Über die Abhängigkeit der Reibung der Gase von der Temperatur.

Von J. Puluj.

(Mit 1 Tafel.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 4. Mai 1876.)

„Als Inauguraldissertation vorgelegt der mathem.-naturw. Facultät der Universität zu Strassburg in Elsass“.

Aus dem LXXIII. Bande der Sitzb. der k. Akad. d. Wissensch. II. Abth. Mai-Heft. Jahrg. 1876.

76/45

Aus dem LXXIII. Bande der Sitzb. der k. Akad. d. Wissensch. II. Abth. Mai-Heft. Jahrg. 1876.

Über die Abhängigkeit der Reibung der Gase von der Temperatur.

Von **J. Puluj.**

(Mit 1 Tafel.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 4. Mai 1876.)

Reibungsapparat.

Die Untersuchungen über die Reibung der Gase, welche hier mitgetheilt werden sollen, wurden im physikalischen Institute in Strassburg ausgeführt. Es diente mir zu denselben ein Apparat, den Herr Professor Dr. Kundt mir bereitwilligst zur Verfügung stellte. Derselbe ist von einer etwas einfacheren Construction als jener, den Prof. Kundt und Warburg zu ihren Versuchen über Reibung und Wärmeleitung der Gase benützten [1]. Zur Erläuterung der Zeichnung, die ich nach dem Apparate gemacht habe, möge Folgendes dienen.

Ein starker Eisenring ruht auf drei Stellschrauben, und trägt acht Messingsäulen, in denen acht Messingstäbe sich auf- und niederschrauben lassen. Vier von diesen Stäben *a* tragen die obere fixe Scheibe, welche aus zwei Halbscheiben von dickem Spiegelglas besteht; die untere Scheibe ruht auf vier Stäben *b*. Beide können der schwingenden Scheibe aus dünnem Spiegelglas, die sich zwischen denselben befindet, nach Belieben genähert werden. Am Eisenring ist noch ein Stativ *hh* befestigt, und trägt oben (in der Zeichnung nicht sichtbar) eine Vorrichtung für die bifilare Aufhängung. Die bewegliche Scheibe war an einem Messingstiel *l* von 22·5^{mm} Länge, 4·4996^{mm} Durchmesser und 28·301 Gramm Gewicht senkrecht angekittet. Am Stiele lässt sich eine sehr feine Messinghülse mit Spiegel aus platinirtem Glas auf- und niederschieben, und am oberen Ende

[1] Pogg. Ann. Bd. 155.

desselben ist eine sehr kleine Rolle angebracht, über die der Aufhängedraht — ein sehr feiner Silberdraht von $0 \cdot 06301^{mm}$ Durchmesser — geschlungen werden kann. Die Rolle hat den Zweck die Ausdehnung des Drahtes auf beide Theile der bifilaren Aufhängung gleichmässig zu vertheilen. Hülse sammt Spiegel und Rolle hatten ein Gewicht von $1 \cdot 297$ Gramm.

Die Aufhängevorrichtung, bestehend aus zwei Metallstäbchen, deren Enden mit nach aufwärts gebogenen Häckchen versehen sind, gestattet durch Auf- und Niederschrauben eines jener Stäbchen in der verticalen Richtung die Länge des Aufhängedrahtes nach Belieben zu ändern. Die ganze Aufhängevorrichtung lässt sich noch um ihre verticale Axe drehen, wodurch dem Spiegel eine geeignete Stellung gegen das Fernrohr gegeben werden kann.

Ein neben dem Spiegel, senkrecht gegen den Stiel, angekittetes Stückchen weichen Eisendrahtes dient dazu, um die bewegliche Scheibe durch einen Magnet in Schwingungen zu versetzen.

Die Distanz zwischen den festen Scheiben wurde mit zwischengelegten Stückchen aus Spiegelglas gemessen[1]. Der Halbmesser der schwingenden Scheibe war

$$r = 7 \cdot 965^{cm}$$

und für die Dicke derselben lieferten Messungen mittelst Sphärometer und die Berechnung aus Gewicht und Radius entsprechend

$$d = 0 \cdot 14920^{cm} \text{ und } 0 \cdot 14835^{cm}.$$

Das Gewicht der schwingenden Scheibe war

$$72 \cdot 3494 \text{ Gramm},$$

woraus sich das Trägheitsmoment derselben zu $2294 \cdot 97$ Gramm Centim.^{2}, und mit Berücksichtigung des Trägheitsmomentes des Stieles sammt Spiegel zu

$$M = 2369 \cdot 88$$

berechnet.

---

[1] Pogg Ann. l. c.

Ein Vergleich dieser Zahlen mit den in der erwähnten Abhandlung, p. 331, für dieselbe Art von Aufhängung angegebenen, lässt sofort erkennen, dass auch hier die störenden Widerstände des Stieles sammt Spiegel und der inneren Reibung des Aufhängedrahtes gegen das dämpfende Moment der Gase zu vernachlässigen sind.

Die Aufstellung des Apparates, über den eine Glasglocke gestülpt war, sowie die Verbindung mit der Pumpe und dem Gasentwicklungsapparate ist im Wesentlichen dieselbe geblieben. In die Messingfassung, welche an einer durchbohrten Stelle der Glasglocke angekittet war, wurde ein T-förmiges Glasrohr an dessen beiden Enden Glashähne angeschmolzen waren, mittelst Siegellack sorgfältig eingekittet. Durch einen derselben konnte die Verbindung zwischen der Pumpe und der Glocke, durch den zweiten zwischen der letzteren und dem Trockenapparate — Waschflasche mit Schwefelsäure gefüllt und drei Babo'sche Trockenröhren von 70^{cm} Länge — hergestellt werden. Bei dieser Zusammenstellung war es möglich, die Glocke zu evacuiren, zu trocknen und eventuell mit einem Gas zu füllen, wenn der Trockenapparat mit dem Gasentwicklungsapparate in Verbindung stand.

Am Stativ, unmittelbar über der festen Scheibe, hing ein Baudin'sches Thermometer, welches mit dem Normalthermometer verglichen wurde. An demselben liessen sich noch Hundertstel eines Grades schätzen. Die Entfernung des Fernrohres vom Spiegel war 2·341 Meter.

Der Apparat von dieser Construction empfiehlt sich nicht blos durch Leichtigkeit und Genauigkeit, mit der er zusammengesetzt und justirt werden kann, sondern auch durch Feinheit und Eleganz, mit der er vom Mechaniker Meyer in Strassburg gebaut wird. Das Einzige, was bei der Zusammenstellung desselben einige Schwierigkeiten bieten, und bei einiger Ungeschicklichkeit auch mehrere Tage in Anspruch nehmen kann, ist das Einhängen der beweglichen Scheibe. Es scheint mir daher nicht unüberflüssig zu sein, des Näheren zu erläutern, wie dieselbe schnell und bequem eingehängt werden kann. Der Draht muss vorsichtig, ohne geknickt zu werden, von der Spule abgewickelt werden, da er wegen seiner grossen Feinheit an

der betreffenden Stelle unvermeidlich reissen würde. Aus dem abgewickelten Theil wird eine kleine Schlinge gemacht, auf das Häckchen der Aufhängevorrichtung so aufgesetzt, dass die geschlungene Stelle der Schleife nach oben kommt und die Drähte zu beiden Seiten des Häckchens nach unten gerichtet sind, und während das eine Drahtende festgehalten wird, wird das andere nach unten gezogen. Nachher wird beim Abwickeln auf den Draht ein U-förmig gebogenes Glasröhrchen aufgesetzt, die nöthige Länge abgewickelt und das Drahtende am zweiten Häckchen auf dieselbe Weise befestigt. Die eine Hälfte des Drahtes wird zwischen die Gabel des Stieles geschoben, die Rolle eingesetzt und nachher das U-förmige Glasstäbchen abgehoben.

Resultate der bisherigen Untersuchungen.

Die dynamische Theorie der Gase liefert bekanntlich für die innere Reibung zwei Hauptgesetze: Das Gesetz der Unabhängigkeit der Reibung vom Drucke und das der Proportionalität derselben mit der Quadratwurzel aus der absoluten Temperatur.

Während das erste Gesetz durch zahlreiche Versuche von Maxwell, Graham, O. E. Meyer und Anderen bestätigt und von Kundt und Warburg[1] mit Berücksichtigung der Gleitung bis zur unteren Grenze von 1^{mm} Quecksilberdruck ausgedehnt wurde, führten Versuche über die Abhängigkeit der Reibung von der Temperatur zu Resultaten, die jenes Gesetz der Proportionalität mit der Temperatur als zweifelhaft erscheinen lassen, aber auch unter einander noch keine befriedigende Übereinstimmung zeigen. Es sollen hier die Resultate dieser Classe von Versuchen in Kürze zusammengestellt werden.

Maxwell fand durch Schwingungsversuche mit Messingscheiben, dass die Reibung der Luft der absoluten Temperatur unmittelbar proportional sei, was bekanntlich auch die Veranlassung war, dass er die ältere Gastheorie, welche von der Hypothese ausgeht, dass die Gasmoleküle sich mit grosser

[1] Pogg. Ann. B. 155, pag. 547.

Geschwindigkeit nach allen Richtungen bewegen, und beim Zusammenstoss wie elastische Kugeln sich verhalten, aufgab, und eine neue aufstellte, der zufolge die Moleküle mit abstossenden Kräften auf einander wirken, die der fünften Potenz ihrer Entfernungen umgekehrt proportional sind. Abgesehen davon, dass, um kleinere Potenzen der absoluten Temperatur, welche nachherige Versuche lieferten, zu erklären, viel höhere Potenzen der Entfernungen angenommen werden müssten, stellen sich dieser neuen Maxwell'schen Theorie bedeutende Schwierigkeiten entgegen, wie schon Prof. Stefan darauf aufmerksam machte[1], denn die Versuche von Joule und Thomson über innere Arbeit der Gase berechtigen eher zur Annahme anziehender als abstossender Kräfte zwischen den Gasmolekülen. Gegen die Annahme einer abstossenden Fernewirkung spricht auch noch ein zweiter gewichtiger Umstand, dass ein Gas zu einer Flüssigkeit, ja sogar zu einer schneeartigen Masse sich verdichten lässt. O. E. Meyer wiederholte die Versuche nach der Maxwell'schen Methode, und fand für die Abhängigkeit der Luftreibung von der Temperatur, je nachdem er der Berechnung verschiedene Voraussetzungen zu Grunde legte,

$$\left.\begin{aligned} \eta &= 0{\cdot}000186\,(1+0{\cdot}0030\,\vartheta)\\ \text{oder } \eta &= 0{\cdot}000189\,(1+0{\cdot}0025\,\vartheta)\end{aligned}\right\}\ 19^\circ \text{ bis } 82^\circ \text{ C.}$$

gegen das Maxwell'sche Resultat

$$\eta = 0{\cdot}000188\,(1+0{\cdot}00365\,\vartheta)\quad 10^\circ \text{ bis } 84^\circ \text{ C.}$$

Den Grund des Fehlers dieser letzten Bestimmung sucht Meyer in der ungenauen Bestimmung der Temperatur des durch Wasserdampf erwärmten Apparates, als auch in der Art der Aufhängung der Scheiben, durch deren Schwingungen der Reibungscoëfficient bestimmt wurde.

Ferner fand Meyer aus Transspirationsversuchen[2] mit einer Capillare von $79{\cdot}75^{cm}$ Länge und $0{\cdot}0161^{cm}$ Halbmesser

---

[1] Sitzber. d. Wiener Akademie, Bd. 65, Abth. II, Aprilheft, 1872.

[2] Pogg. Ann. Bd. 148, pag. 203.

$$\eta = 0{\cdot}000171\,(1+0{\cdot}0024\,\vartheta) \quad 20° \text{ bis } 99° \text{ C.}$$
$$\eta = 0{\cdot}000170\,(1+0{\cdot}0028\,\vartheta) \quad 21° \text{ bis } 100° \text{ C.}$$

und nach einer anderen Methode mit einer Capillare von $86{\cdot}5^{cm}$ Länge und $0{\cdot}00691^{cm}$ Halbmesser

$$\eta = 0{\cdot}000174\,(1+0{\cdot}0030\,\vartheta).$$

v. Obermayer fand aus Strömungsversuchen[1] mit drei Capillaren von $l = 52$; 36 u. $126{\cdot}3^{cm}$ und respective $r = 0{\cdot}0196$; $0{\cdot}02241$ u. $0{\cdot}02655^{cm}$ als Mittel von acht Bestimmungen:

$$\eta = 0{\cdot}000171\,(1+0{\cdot}0027\,\vartheta) \quad -21°5 \text{ bis } 99°5 \text{ C.}$$

Die letzte Capillare lieferte den Temperaturcoëfficienten $0{\cdot}0024$ zwischen 16°1 und 99·5 C. Eine zweite Versuchsreihe mit zwei ersten Capillaren, mit einer von der Länge $39{\cdot}4^{cm}$ und $r = 0{\cdot}0138^{cm}$ und einer Messingcapillare $l = 170^{cm}$, $r = 0{\cdot}075^{cm}$:

$$\eta = 0{\cdot}000168\,(1+0{\cdot}0027\,\vartheta) \quad -21°5 \text{ bis } 52°9 \text{ C.}$$

Es sei hier noch bemerkt, dass in der zweiten Versuchsreihe die Temperaturcoëfficienten bei niederen Temperaturintervallen durchgehends etwas grösser waren, als bei hohen Temperaturen.

Die von mir angestellten Reibungsversuche[2] mit einer Capillare $l = 155{\cdot}76^{cm}$ und $r = 0{\cdot}019735$ ergaben

$$\eta = 0{\cdot}000179\,(1+0{\cdot}0024\,\vartheta) \quad 13°4 \text{ bis } 27°2 \text{ C.}$$

und drei andere Versuchsreihen, ausgeführt mit einem zweiten Apparate und derselben Capillare

$$\eta = 0{\cdot}000179\,(1+0{\cdot}0023\,\vartheta) \quad 13°6 \text{ bis } 76°7 \text{ C.}$$
$$\eta = 0{\cdot}000181\,(1+0{\cdot}0022\,\vartheta) \quad 1{\cdot}1 \text{ „ } 77{\cdot}4 \text{ „}$$
$$\text{und } \eta = 0{\cdot}000180\,(1+0{\cdot}0021\,\vartheta) \quad 1{\cdot}5 \text{ „ } 92{\cdot}7 \text{ „}$$

Es ist nicht zu verkennen, dass bei allen diesen Resultaten eine ganz befriedigende Übereinstimmung derselben mit und

---

[1] Sitzber. d. Wiener Akademie, Bd. 71, Februarheft, 1875.

[2] Sitzber. d. Wiener Akademie, II. Abth. Februarheft, Bd. 69 und Juliheft, Bd. 70, 1874.

unter einander vermisst wird. Ich entschloss mich daher, die diesbezügliche Untersuchung mit dem beschriebenen Apparate zu wiederholen, und auf andere Gase auszudehnen, um die Frage zu beantworten, ob das Gesetz der Abhängigkeit der Reibung von der Temperatur auf gleiche Weise auch für andere Gase gelte, wie aus Graham's Transspirationsversuchen gefolgert werden könnte [1].

Versuche mit dem Reibungsapparate.

Zu den Versuchen wurde gewöhnliche Zimmerluft, Kohlensäure und Wasserstoff verwendet. Die Kohlensäure wurde aus doppeltkohlensaurem Natron, und Wasserstoff aus Zink mittelst reiner verdünnter Schwefelsäure entwickelt.

Vor Beginn einer Versuchsreihe wurde der Apparat 12 bis 15 Mal bis 10^{mm} Quecksilberdruck ausgepumpt, und nachher trockene Luft, respective Kohlensäure oder Wasserstoff langsam eingelassen. Während der ganzen Dauer der Versuche mit Luft war die Glocke in Verbindung mit dem Trockenapparate, die Luft stand somit unter dem Drucke einer Atmosphäre. Bei den Versuchen mit Kohlensäure und Wasserstoff war der Druck des Gases etwas kleiner als der Atmosphärendruck, und die Glocke blieb immer vom Trocken- und Gasentwicklungsapparate abgesperrt.

Zur Erreichung höherer Temperaturen wurde das Zimmer geheizt, und der Apparat vor jedem Versuche derselben Temperatur 6 bis 12 Stunden ausgesetzt. Waren die Temperaturen im Apparate und im Zimmer nahezu gleich, so begann der Versuch. Die Zimmertemperatur konnte während der Dauer eines Versuches ziemlich constant erhalten werden. Um die Temperaturschwankungen im Apparate möglichst klein zu machen, wurde über die Glasglocke noch eine zweite aus Pappendeckel gestellt.

Wegen häufiger Erschütterungen des Beobachtungslocals, welche sich auch dem Fernrohre mittheilten, und oft einen Fehler von 1 Scalentheil verursachten, wurden einige Versuche mit

---

[1] Pogg. Ann. Bd. 125, pag. 190, Bd. 127, pag. 378 und 380.

Luft und fast alle Versuche mit Kohlensäure Abends oder in der Frühe ausgeführt, daher sind auch die bei zwei letzteren Versuchsreihen gewonnenen Zahlen etwas genauer, wie eine allgemeine Übersicht über die Columnen $B-R$ zeigen wird.

Zur Controle machte ich zuerst einige Vorversuche zur Bestimmung des absoluten Werthes der Reibungsconstante für Luft, und berechnete dieselbe nach der von Maxwell entwickelten Formel

$$\eta = \frac{2MD\lambda}{m\tau\pi R^4\left(1+\frac{4\alpha}{R}\right)},$$

$$\alpha = \frac{2b}{\pi}\,\text{logn}\,10\left\{\text{logbr}\,2 + \text{logbr}\,\sin\frac{\pi D}{2b}\right\}.$$

Darin bedeutet M das Trägheitsmoment, D den Abstand der inneren Flächen der festen und beweglichen Scheibe, $2b$ den der inneren Flächen der festen Scheiben, λ das Decrement in Brigg'schen Logarithmen, $m = 0{\cdot}43429$, τ die Schwingungsdauer, und R den Halbmesser der schwingenden Scheibe. Ich machte je drei Versuche bei zwei verschiedenen Distanzen der festen Scheiben. Die der Rechnung zu Grunde gelegten Zahlen und erhaltenen Resultate mögen hier Platz finden:

$2b = 0{\cdot}6825^{cm}$	$0{\cdot}5156^{cm}$
$D = 0{\cdot}26685^{cm}$	$0{\cdot}1834^{cm}$
$\lambda = 0{\cdot}02862$	$0{\cdot}04096$
$\frac{4\alpha}{R} = 0{\cdot}06906$	$0{\cdot}0408354$

$$M = 2369{\cdot}88$$

$$\tau = 32''26$$

$\eta = 0{\cdot}0001916$	$\eta = 0{\cdot}0001917$
$t = 19°5\,\text{C.}$	$t = 20°\,\text{C.}$

[1] Pogg. Ann. l. c. pag. 539.

Ebenso machte ich Vorversuche unmittelbar vor Beginn der Versuchsreihen mit Kohlensäure und Wasserstoff bei der Distanz der festen Scheiben $2b = 0{\cdot}5156^{cm}$ und erhielt:

für Kohlensäure $\lambda = 0{\cdot}0332$ $\eta = 0{\cdot}0001528$ 19°9 C.
„ Wasserstoff $\lambda = 0{\cdot}01984$ $\eta = 0{\cdot}00009285$ 15°85 C.,

welche Resultate in bester Übereinstimmung sind mit den von Prof. Kundt und Warburg bei 15° C. gefundenen Werthen [1]:

für Luft	$\eta = 0{\cdot}000189$	
„ Kohlensäure	$0{\cdot}000152$	$\frac{\text{Gramm}}{\text{Centimeter. Secunde.}}$
„ Wasserstoff	$0{\cdot}0000923$	

Ich habe je eine Versuchsreihe mit Luft, Kohlensäure und Wasserstoff ausgeführt. Bei allen blieb die Distanz der festen Scheiben dieselbe: $2b = 0{\cdot}5156^{cm}$.

Bei tiefen Temperaturen (von $+3°$ C.) war die Scala ziemlich schlecht zu sehen (beiläufig vom Nullpunkte der Scala bis 120^{mm} links und rechts von demselben), weil das Ocular und das Objectiv des Fernrohres beim Nähern des Auges und der Gasflamme sich mit Wasserdampf beschlugen. Diesem Übelstande wurde theilweise durch Auflegen warmer Tücher auf das Fernrohr abgeholfen. Ausserdem waren im Gesichtsfelde zwei Bilder der Scala, ein stärkeres und ein etwas schwächeres, zu sehen. Wurden dieselben durch Verschieben des Oculars zum Zusammenfallen gebracht, so waren die Striche zu undeutlich. Man suchte den Grund in der geänderten Stellung der vorn an der Glocke dem Spiegel gegenüber aufgekitteten Glasplatte. Daher habe ich in der ersten Versuchsreihe, vor den Beobachtungen vom 5. Jänner, bei merklich nicht geänderter Stellung des Tellers und des darauf stehenden Apparates, die Glocke um ihre verticale Axe gedreht, nachher, um die Glocke fest anzudrücken, drei Kolbenzüge gemacht und trockene Luft eingelassen. Es wäre nicht wahrscheinlich, anzunehmen, dass während dieser kurzen Manipulation feuchte Luft hineindiffundirte. Die Scala war noch immer schlecht zu sehen, und erhielt ihre frühere Deutlichkeit, so oft der Apparat der höheren Temperatur ausgesetzt wurde.

Vor Beginn der Versuchsreihe mit CO_2 wurde der Apparat von Neuem justirt, weil ich nicht sicher war, ob auch durch eine unmerkliche Verschiebung des Tellers die horizontale Lage der Scheiben sich nicht geändert habe. In der neuen Stellung blieb der Apparat bis zum Ende der Versuche.

Nach Beendigung der Versuchsreihe mit Kohlensäure wurden die Trockenröhren rein ausgewaschen, und die Glasperlen dreimal nach einander mit reiner concentrirten Schwefelsäure genetzt.

Hier möge gleich die Berechnung der Abhängigkeit der Reibung von der Temperatur aus den logarithmischen Decrementen, die ich im Anschluss mit den Beobachtungen folgen lasse, sich anreihen.

Berechnung der Abhängigkeit der Reibung von der Temperatur.

Wie aus der Maxwell'schen Formel für η zu ersehen ist, ist die Reibungsconstante eines Gases dem logarithmischen Decremente direct proportional, und daher lässt sich die Formel für die Abhängigkeit dieser Constanten von der Temperatur unmittelbar aus den zusammengehörigen Werthen der Temperaturen und der logarithmischen Decremente berechnen. Eine Änderung der Schwingungsdauer mit zunehmender Temperatur konnte nicht beobachtet werden.

In der nachfolgenden tabellarischen Zusammenstellung bedeutet t die Temperatur (reducirt), λ das logarithmische Decrement, beide arithmetische Mittel aus vier bis fünf und auch mehr Zahlen; jedes λ wurde aus 20 Ablesungen berechnet. Aus den Columnen Nr. ist die Reihenfolge der Versuche zu ersehen.

Zur Berechnung wurden 49 Versuche mit Luft, 52 mit Kohlensäure und 48 mit Wasserstoff benützt.

Luft			Kohlensäure			Wasserstoff		
Nr.	t	λ	Nr.	t	λ	Nr.	t	λ
10	−3·135C.	0·03843	9	+1·332C.	0·03126	8	−1·505C.	0·01898
4	+0·680	3851	10	3·773	3150	6	−0·378	1906
3	0·933	3858	6	5·955	3183	2	+0·320	1917
2	8·686	3947	5	6·605	3193	7	5·614	1939
5	11·210	3962	8	10·802	3239	3	6·348	1935
6	14·589	4001	4	14·410	3267	4	13·070	1979
1	18·530	4036	11	14·503	3274	1	15·730	1984
7	19·750	4058	7	19·470	3328	9	17·602	1997
8	23·860	4092	12	21·492	3343	5	21·146	2010
9	25·570	4134	3	21·740	3339	12	21·913	2012
			2	22·510	3366	10	24·983	2028
			1	29·065	3416	11	30·175	2058

Controlversuche, welche am Ende der Versuchsreihen mit Kohlensäure und Wasserstoff angestellt wurden, sind innerhalb der Fehlergrenzen in bester Übereinstimmung mit den Anfangsversuchen (12 und 3 Kohlensäure, 12 und 5 Wasserstoff), was mir die Gewissheit verschaffte, dass während der Versuche keine fremden Gase hinzugekommen waren.

Setzt man $y = a + bt$, so findet sich aus den obigen Zahlen mittelst Methode der kleinsten Quadrate:

für Luft . . . . $a = 0{\cdot}03855 \pm 0{\cdot}000040$ (mittl. Fehler),

mit den Fehlergrenzen $\alpha_1 = 0{\cdot}000046$,
$\alpha_2 = 0{\cdot}000034$,

$b = 0{\cdot}00010213 \pm 0{\cdot}000002582$,

mit den Fehlergrenzen $\beta_1 = 0{\cdot}00000297$,
$\beta_2 = 0{\cdot}00000219$;

für Kohlensäure. . $a = 0{\cdot}03118 \pm 0{\cdot}000027$,
$\alpha_1 = 0{\cdot}000030$,
$\alpha_2 = 0{\cdot}000023$,

$b = 0{\cdot}00010532 \pm 0{\cdot}000001598$,
$\beta_1 = 0{\cdot}000001378$,
$\beta_2 = 0{\cdot}000001818$;

für Wasserstoff. . $a = 0{\cdot}01909 \pm 0{\cdot}000013$,

$\alpha_1 = 0{\cdot}000011$,

$\alpha_2 = 0{\cdot}000014$,

$b = 0{\cdot}000048388 \pm 0{\cdot}000000760$,

$\beta_1 = 0{\cdot}000000864$,

$\beta_2 = 0{\cdot}000000655$

Aus a und b berechnen sich auf bekannte Weise die Exponenten der absoluten Temperatur, und zwar:

für Luft zu . . . . . $0{\cdot}72196 \pm 0{\cdot}01825$
mit den Fehlergrenzen $0{\cdot}02101$, $0{\cdot}01550$;
für Kohlensäure zu . . $0{\cdot}91654 \pm 0{\cdot}01394$
mit den Fehlergrenzen $0{\cdot}01199$, $0{\cdot}01582$;
und für Wasserstoff zu . $0{\cdot}69312 \pm 0{\cdot}01088$
mit den Fehlergrenzen $0{\cdot}00938$, $0{\cdot}01238$.

Für die Ausdehnungscoëfficienten wurde nach Jolly angenommen:

Für Luft $0{\cdot}003695$,
„ CO_2 $0{\cdot}003706$,
„ H $0{\cdot}003656$.

Der Exponent für Luft ist kleiner als der Meyer'sche $\frac{3}{4}$, und grösser als der von mir aus Transspirationsversuchen gefundene $\frac{2}{3}$. Dasselbe gilt auch vom Exponenten für Wasserstoff, der auch noch kleiner ist, als der der Luft. Auffallend gross ist der Exponent für Kohlensäure, bei der die Reibung nahezu das Maxwell'sche Gesetz zu befolgen scheint. Hier liegt die Vermuthung nahe, dass ein guter Theil der Differenzen in den für Luft gewonnenen Resultaten verschiedener Beobachter vielleicht einer verschiedenen Zusammensetzung der benützten Luftarten und namentlich den verschiedenen Mengen von Kohlensäure zuzuschreiben ist.

Als sicher ist anzunehmen, dass nicht bei allen Gasen die Reibung mit der Temperatur auf gleiche Weise sich ändert.

Es wäre wünschenswerth, Versuche dieser Art mit noch anderen Gasen und auch innerhalb weiterer Temperaturgrenzen

anzustellen, um so ein reiches Material zu sammeln, welches eine feste Basis für die Theorie, die uns noch immer eine befriedigende Erklärung dieses molecularen Vorgangs schuldig bleibt, bilden könnte.

Die mittelst Constanten b zurückgerechneten logarithmischen Decremente sind mit den der Rechnung zu Grunde gelegten Zahlen in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt.

Luft			Kohlensäure			Wasserstoff		
B	R	$B-R$	B	R	$B-R$	B	R	$B-R$
0·03843	0·03823	+20	0·03126	0·03132	− 6	0·01898	0·01902	−4
3851	3862	−11	3150	3158	− 8	1906	1907	−1
3858	3864	− 6	3183	3181	+ 2	1917	1911	+6
3947	3944	+ 3	3193	3188	+ 5	1939	1936	+3
3962	3970	− 8	3239	3232	+ 7	1935	1939	−4
4001	4004	− 3	3267	3270	− 3	1979	1972	+7
4036	4044	− 8	3274	3271	+ 3	1984	1985	−1
4058	4055	+ 3	3328	3323	+ 5	1997	1994	+3
4092	4099	− 7	3343	3344	− 1	2010	2011	−1
4134	4116	+18	3339	3347	− 8	2012	2015	−3
			3366	3355	+11	2028	2030	−2
			3416	3424	− 8	2058	2055	+3

In der Zusammenstellung der Versuchszahlen, die ich weiter folgen lasse, bedeutet:

t_1 und t_2 die Temperaturen im Apparate vor und nach dem Versuche in Celsius'schen Graden (nicht reducirt auf das Normalthermometer),

t das arithmetische Mittel aus t_1 und t_2,

B die auf Bögen reducirten Scalentheile,

λ das aus den Bögen berechnete Decrement in Brigg'schen Logarithmen,

R die mittelst λ zurückgerechneten Bögen, und

$B-R$ den Unterschied zwischen Beobachtung und Rechnung.

Ich erfülle eine angenehme Pflicht, indem ich Herrn v. Budisavljević, Professor an der k. k. Marine-Akademie in Fiume, für die gütige Ausführung eines Theiles der Rechnungen mittelst Arithmometers, (Berechnung der Logarithmen der Bögen R aus λ) meinen verbindlichsten Dank ausdrücke.

Luft.

3. Jänner 1876.

Nr. 1.

t_1=17°35 t_2=17°42

B	*R*	*B*—*R*
330·9		
301·6	301·5	+0·1
274·3	274·7	—0·4
250·6	250·3	+0·3
228·0	228·1	—0·1
207·8	207·8	±0·0
189·5	189·4	+0·1
171·8	172·5	+0·3
156·9	157·2	—0·3
143·0	143·2	—0·2
130·6	130·5	+0·1
119·0	118·9	+0·1
108·5	108·4	+0·1
98·8	98·8	±0·0
90·0	90·0	±0·0
82·0	82·0	±0·0
74·6	74·7	—0·1
68·1	68·0	+0·1
62·1	62·0	+0·1
56·6	56·5	+0·1

$\lambda = 0{\cdot}040404$

$t = 17°385$ C.

Nr. 2.

t_1=17°5 t_2=17°6

B	*R*	*B*—*R*
353·4		
321·9	332·0	—0·1
293·6	293·3	+0·3
267·5	267·3	+0·2
243·5	243·5	±0·0
221·5	221·0	—0·3
202·1	202·1	±0·0
184·6	184·2	+0·4
167·9	167·8	+0·1
153·1	152·9	+0·2
139·3	139·3	±0·0
127·0	126·9	+0·1
115·5	115·6	—0·1
105·4	105·3	+0·1
95·8	96·0	—0·2
87·1	87·4	—0·3
79·8	79·7	+0·1
72·4	72·6	—0·2
65·9	66·1	—0·2
60·3	60·2	+0·1

$\lambda = 0{\cdot}040442$

$t = 17°55$ C.

Nr. 3.

t_1=17°62 t_2=17°80

B	*R*	*B*—*R*
349·4		
318·3	318·4	—0·1
290·6	290·1	+0·5
264·4	264·3	+0·1
241·3	240·9	+0·4
219·7	219·5	+0·2
200·2	200·0	+0·2
182·3	182·2	+0·1
166·1	166·0	+0·1
151·4	151·3	+0·1
138·0	137·8	+0·2
125·8	125·6	+0·2
114·0	114·4	—0·4
104·3	104·3	±0·0
95·0	95·0	±0·0
86·6	86·6	±0·0
65·1	65·5	—0·4
59·8	59·7	+0·1
54·1	54·4	—0·3
49·6	49·6	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}040393$

$t = 17°71$ C.

Nr. 4.

t_1=17°84 t_2=18°0

B	*R*	*B*—*R*
331·9		
302·4	302·3	+0·1
275·6	275·4	+0·2
251·2	250·9	+0·3
228·4	228·5	—0·1
208·4	208·2	+0·2
189·9	189·6	+0·3
172·5	172·7	—0·2
157·3	157·3	±0·0
143·6	143·3	+0·3
130·3	130·5	—0·2
119·0	118·9	+0·1
108·5	108·3	+0·2
98·7	98·7	±0·0
89·9	89·9	±0·0
81·8	81·9	—0·1
74·5	74·6	—0·1
68·1	68·0	+0·1
61·8	61·9	—0·1
56·1	56·4	—0·3

$\lambda = 0{\cdot}040528$

$t = 17°92$ C.

Nr. 5.

t_1=18°02 t_2=18°2

B	*R*	*B*—*R*
352·9		
321·1	321·5	—0·4
292·6	292·8	—0·2
267·0	266·7	+0·3
243·3	243·0	+0·3
221·5	221·3	+0·2
201·6	201·6	+0·0
183·8	183·6	+0·2
167·6	167·3	+0·3
152·8	152·4	+0·4
138·9	138·8	+0·1
126·5	126·4	+0·1
115·2	115·2	±0·0
105·2	104·9	+0·3
95·5	95·6	—0·1
87·1	87·0	+0·1
79·0	79·3	—0·3
72·1	72·2	—0·1
65·5	65·8	—0·3
59·9	59·9	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}040524$

$t = 18°11$ C.

Nr. 6.

t_1=9·07 t_2=9°07

B	*S*	*B*—*R*
303·3		
276·7	276·9	—0·2
252·6	252·8	—0·2
230·5	230·8	—0·3
210·8	210·7	+0·1
192·0	192·3	—0·3
175·1	175·6	—0·5
160·0	160·3	—0·3
146·2	146·3	—0·1
133·7	133·6	+0·1
121·8	122·0	—0·2
111·7	111·3	+0·4
101·7	101·6	+0·1
92·9	92·8	+0·1
85·0	84·7	+0·3
77·5	77·4	+0·1
70·2	70·6	—0·4
64·5	64·5	±0·0
59·0	58·8	+0·2
53·8	53·7	+0·1

$\lambda = 0{\cdot}039566$

$t = 9°07$ C.

Nr. 7.

t_1=8°98 t_2=8°98

B	*R*	*B*—*R*
425·2		
388·4	388·1	+0·3
354 3	354·3	±0·0
323·2	323·4	−0·2
295·3	295·2	+0·1
270·0	269·4	+0·6
246·1	245·9	+0·2
224·3	224·5	−0·2
204·9	204·9	±0·0
187·4	187·0	+0·4
170·7	170·7	±0·0
155·8	155·8	±0·0
142·2	142·2	±0·0
129·8	129·8	±0·0
118·8	118·5	+0·3
107·9	108·2	−0·3
98·9	98·7	+0·2
89·9	90·1	−0·2
82·0	82·3	−0·3
75·0	75·1	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}039635$

$t = 8°98$ C.

Nr. 8.

t_1=8°90 t_2=8°8

B	*R*	*B*—*R*
341·6		
312·2	312·0	+0·2
285·0	284·9	+0·1
260·3	260·2	+0·1
237·7	237·7	±0·0
216·6	217·0	−0·4
197·9	198·2	−0·3
180·7	181·0	−0·3
165·1	165·3	−0·2
150·8	151·0	−0·2
137·8	137·9	−0·1
125·4	125·9	−0·5
114·7	115·0	−0·3
104·8	105·0	−0·2
96·4	96·0	+0·4
88·0	87·6	+0·4
80·0	80·0	±0·0
73·8	73·1	+0·7
66·2	66·8	−0·6
60·0	60·9	−0·9

$\lambda = 0{\cdot}039393$

$t = 8°85$ C.

Nr. 9.

t_1=8°7 t_2=8°6

B	*R*	*B*—*R*
243·5		
221·7	222·6	−0·9
203·3	203·4	−0·1
185·9	185·9	±0·0
168·4	169·9	−1·5
154·5	155·3	−0·8
141·2	142·0	−0·8
128·4	129·8	−1·4
117·7	118·6	−0·9
108·2	108·4	−0·2
98·7	99·1	−0·4
89·9	90·6	−0·7
82·0	82·8	−0·8
74·7	75·7	−1·0
68·8	69·2	−0·4
62·8	63·2	−0·4
58·8	57·8	+1·0
54·8	52·8	+2 0
49·8	48·3	+1·5
44·3	44·1	+0·2

$\lambda = 0{\cdot}039048$

$t = 8°65$ C.

4. Jänner.

Nr. 10.

t_1=8·4 t_2=8·25

B	*R*	*B*—*R*
390·1		
355·3	356·4	−1·1
325·6	325·6	±0·0
297·6	297·4	+0·2
271·6	271·7	−0·1
247·9	248·2	−0·3
226·1	226·7	−0·6
206·8	207·1	−0·3
189·4	189·2	+0·2
172·5	172·9	−0·4
157·6	157·9	−0·3
143·9	144·3	−0·4
131·5	131·8	−0·3
120·3	120·4	−0·1
110·2	110·0	+0·2
100·7	100·5	+0·2
91·2	91·8	−0·6
84·3	83·9	+0·7
77·2	76·6	+0·6
70·2	70·0	+0·2

$\lambda = 0{\cdot}039273$

$t = 8°325$ C.

Nr. 11.

t_1=1·07 t_2=1·07

R	*R*	*B*—*R*
414·5		
378·9	379·4	−0·5
347·3	347·2	+0·1
317·6	317·8	−0·2
291·2	290·9	+0·3
266·6	266·2	+0·4
243·4	243·7	−0·3
223·1	223·0	+0·1
203·7	204·1	−0·4
187·1	186·8	+0·3
170·8	171·0	−0·3
156·0	156·5	−0·5
143·5	143·2	+0·3
131·6	131·1	+0·5
119·6	120·0	−0·4
109·6	109·8	−0·2
101·1	100·5	+0·6
91·6	92·0	−0·4
84·7	84·2	+0·5
76·7	77·0	−0·3

$\lambda = 0{\cdot}03846$

$t = 1°07$ C.

Nr. 12.

t_1=1·0 t_2=1·0

B	*R*	*B*—*R*
389·1		
355·9	356·0	−0·1
325·6	325·7	−0·1
298·0	298·0	±0·0
272·9	272·6	+0·3
249·6	249·4	+0·2
228·3	228·2	+0·1
209·0	208·7	+0·3
191·1	191·0	+0·1
174·7	174·7	±0·0
160·3	159·8	+0·5
146·6	146·2	+0·4
134·1	133·8	+0·3
122·6	122·4	+0·2
111·6	112·0	−0·4
103·6	102·4	+1·2
92·6	93·7	−1·1
85·7	85·8	−0·1
77·7	78·5	−0·8
71·7	71·8	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}03864$

$t = 1°0$ C.

Nr. 13.

$t_1 = 1°0$ $t_2 = 1°0$

B	R	$B-R$
371·5		
340·3	339·9	+0·4
311·7	311·0	+0·7
284·5	284·5	±0·0
260·9	260·3	+0·6
238·8	238·1	+0·7
118·1	217·9	+0·2
299·9	199·3	+0·6
182·6	182·4	+0·2
166·7	166·8	−0·1
153·5	152·6	+0·9
139·5	139·6	−0·1
127·6	127·8	−0·2
117·1	116·9	+0·2
107·1	106·9	+0·2
97·6	97·9	−0·3
88·9	89·5	−0·6
81·7	81·9	−0·2
74·7	74·9	−0·2
68·1	68·5	−0·4

$\lambda = 0{\cdot}03863$

$t = 1°0$ C.

Nr. 14.

$t_1 = 0°8$ $t_2 = 0°8$

B	R	$B-R$
362·6		
332·3	331·7	+0·5
303·9	303·6	+0·3
278·3	277·9	+0·4
254·2	254·3	−0·1
233·0	232·7	+0·3
213·4	212·9	+0·5
194·9	194·8	+0·1
178·8	178·3	+0·5
163·4	163·1	+0·3
149·0	149·3	−0·3
136·8	136·6	+0·2
125·1	125·0	+0·1
114·4	114·4	±0·0
105·0	104·7	+0·3
95·8	95·8	±0·0
87·0	87·6	−0·6
80·2	80·2	±0·0
72·9	73·4	−0·5
67·0	67·2	−0·2

$\lambda = 0{\cdot}038543$

$t = 0°8$ C.

Nr. 15.

$t_1 = 0°8$ $t_2 = 0°8$

B	R	$B-R$
377·6		
345·2	345·6	−0·4
316·8	316·3	+0·5
289·7	289·4	+0·3
264·9	264·9	±0·0
242·9	242·4	+0·5
222·6	221·8	+0·8
203·5	203·0	+0·5
185·8	185·8	±0·0
169·9	170·0	−0·1
155·7	155·6	+0·1
142·1	143·1	−1·0
130·6	130·3	+0·3
119·6	119·3	+0·3
109·4	109·1	+0·3
99·9	99·9	±0·0
91·0	91·4	+0·4
83·7	83·7	±0·0
76·1	76·5	−0·4
69·7	70·1	−0·4

$\lambda = 0{\cdot}038502$

$t = 0°8$ C.

Nr. 16.

$t_1 = 0°8$ $t_2 = 0°8$

B	R	$B-R$
387·1		
353·6	354·2	−0·6
323·6	324·2	−0·6
297·1	296·6	+0·5
272·0	271·5	+0·5
248·8	248·4	+0·4
228·0	227·3	+0·7
208·2	208·0	+0·2
190·3	190·4	−0·1
174·2	174·2	±0·0
159·5	159·4	+0·1
146·0	145·9	+0·1
133·6	133·5	+0·1
121·8	122·2	−0·4
111·6	111·8	−0·2
102·4	102·3	+0·1
93·6	93·6	±0·0
85·2	85·7	−0·5
78·7	78·4	+0·3
71·7	71·7	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}038527$

$t = 0°8$ C.

Nr. 17.

$t_1 = 0°8$ $t_2 = 0°7$

B	R	$B-R$
421·2		
385·2	385·3	−0·1
352·3	352·5	−0·3
322·6	322·6	±0·0
295·2	295·2	±0·0
270·1	270·7	−0·6
247·6	247·2	+0·4
226·0	226·2	−0·2
206·7	207·0	−0·3
189·3	189·5	−0·2
173·4	173·4	±0·0
159·2	158·6	+0·6
145·6	145·2	+0·4
133·6	132·9	+0·7
121·6	121·6	±0·0
111·5	111·3	+0·2
102·1	101·8	+0·3
93·4	93·2	+0·2
84·9	85·3	−0·4
77·7	78·0	−0·3

$\lambda = 0{\cdot}038532$

$t = 0°75$ C.

Nr. 18.

$t_1 = 0°7$ $t_2 = 0°6$

B	R	$B-R$
407·5		
373·0	373·0	±0·0
341·8	341·3	+0·5
312·9	312·4	+0·5
286·3	285·9	+0·4
262·2	261·7	+0·5
239·8	239·5	+0·3
219·3	219·2	+0·1
200·5	200·6	−0·1
183·9	183·6	+0·3
168·0	168·0	±0·0
154·2	153·8	+0·4
140·6	140·7	−0·1
128·6	128·8	−0·2
118·1	117·9	+0·2
107·8	107·9	−0·1
99·1	98·7	+0·4
89·6	90·4	−0·8
82·7	82·7	±0·0
75·2	75·7	−0·5

$\lambda = 0{\cdot}038478$

$t = 0°65$ C.

5. Jänner.

Nr. 19.

$t_1 = 9°5$ $t_2 = 10°2$

B	R	$B-R$
356·3		
325·1	325·3	−0·2
297·1	297·1	±0·0
271·3	271·2	+0·1
247·8	247·7	+0·1
225·8	226·1	−0·3
206·2	206·5	−0·3
188·7	188·5	+0·2
171·9	172·1	−0·2
157·2	157·2	±0·0
143·6	143·5	+0·1
130·7	131·0	−0·3
119·6	119·7	−0·1
109·7	109·3	+0·4
99·7	99·8	−0·1
91·2	91·1	+0·1
83·2	83·1	+0·1
75·7	75·9	−0·2
69·4	69·3	+0·1
63·4	63·3	+0·1

$\lambda = 0·03949$

$t = 9°85$ C.

Nr. 20.

$t_1 = 11°4$ $t_2 = 11°6$

B	R	$B-R$
319·4		
291·4	291·6	−0·2
266·6	266·2	+0·4
243·2	243·0	+0·2
221·5	221·8	−0·3
202·0	202·5	−0·5
184·9	184·8	+0·1
168·8	168·7	+0·1
154·0	154·0	±0·0
140·6	140·6	±0·0
128·1	128·3	−0·2
117·2	117·1	+0·1
107·1	106·9	+0·2
97·7	97·7	±0·0
89·2	89·1	+0·1
81·4	81·3	+0·1
74·2	74·3	−0·1
68·0	67·8	+0·2
61·7	61·9	−0·2
56·4	56·5	−0·1

$\lambda = 0·03960$

$t = 11°5$ C.

Nr. 21.

$t_1 = 11°6$ $t_2 = 11°8$

B	R	$B-R$
341·9		
312·3	312·0	+0·3
284·7	284·8	−0·1
260·4	259·9	+0·5
237·3	237·2	+0·1
216·5	216·5	±0·0
197·7	197·6	+0·1
180·4	180·4	±0·0
164·6	164·6	±0·0
150·4	150·2	+0·2
137·2	137·1	+0·1
125·0	125·1	−0·1
114·1	114·2	−0·1
104·5	104·2	+0·3
95·2	95·1	+0·1
87·0	86·8	+0·2
79·1	79·3	−0·2
72·1	72·3	−0·2
66·4	66·0	+0·4
60·1	60·3	−0·2

$\lambda = 0·03968$

$t = 11°7$ C.

Nr. 22.

$t_1 = 11°8$ $t_2 = 11°8$

B	R	$B-R$
343·8		
314·2	313·8	+0·4
286·7	286·4	+0·3
261·4	261·4	±0·0
238·9	238·6	+0·3
218·1	217·7	+0·4
198·7	198·7	±0·0
181·2	181·4	−0·2
165·6	165·5	+0·1
151·2	151·1	+0·1
138·0	137·9	+0·1
126·0	125·8	+0·2
115·0	114·9	+0·1
105·1	104·8	+0·3
95·8	95·7	+0·1
87·1	87·3	−0·2
79·4	79·7	−0·3
72·5	72·7	−0·2
66·2	66·4	−0·2
60·4	60·7	−0·3

$\lambda = 0·03968$

$t = 11°8$ C.

Nr. 23.

$t_1 = 11°8$ $t_2 = 11°7$

B	R	$B-R$
339·6		
310·2	310·0	+0·2
282·9	282·9	±0·0
258·3	258·3	±0·0
235·6	235·7	−0·1
214·6	215·2	−0·6
196·2	196·4	−0·2
179·4	179·3	+0·1
163·6	163·6	±0·0
149·1	149·4	−0·3
136·3	136·3	±0·0
124·2	124·4	−0·2
113·7	113·6	+0·1
104·0	103·7	+0·3
94·6	94·7	−0·1
86·2	86·4	−0·2
78·9	78·8	+0·1
71·8	72·0	−0·2
65·5	65·7	−0·2
60·4	59·9	+0·5

$\lambda = 0·03964$

$t = 11°75$ C.

Nr. 24.

$t_1 = 13°8$ $t_2 = 14°2$

B	R	$B-R$
338·9		
309·4	309·2	+0·2
282·0	282·0	±0·0
257·3	257·3	±0·0
234·7	234·7	±0·0
214·0	214·1	−0·1
195·2	195·3	−0·1
178·1	178·2	−0·1
162·6	162·6	±0·0
148·3	148·3	±0·0
135·4	135·3	+0·1
123·6	123·4	+0·2
112·5	112·6	−0·1
102·8	102·7	+0·1
93·9	93·7	+0·2
85·6	85·5	+0·1
78·0	78·0	±0·0
71·2	71·2	±0 0
64·5	64·9	−0·4
59·0	59·2	−0·2

$\lambda = 0·03988$

$t = 14°0$ C.

Nr. 25.

$t_1 = 14°2$ $t_2 = 14°6$

B	R	$B-R$
283·0		
257·9	258·1	−0·2
235·1	235·5	−0·4
211·7	214·8	−0·1
195·5	195·9	0·4
178·7	178·7	±0·0
162·9	163·0	−0·1
148·7	148·7	±0·0
135·6	135·6	±0·0
123·5	123·7	−0·2
113·0	112·8	+0·2
103·8	102·9	+0·9
94·1	93·9	+0·2
85·8	85·6	+0·2
78·0	78·1	−0·1
71·3	71·2	+0·1
64·8	65·0	−0·2
59·2	59·3	−0·1
53 8	54·1	−0·3
49·3	49·3	±0·0

$\lambda = 0·03994$

$t = 14°4$ C.

Nr. 26.

$t_1 = 14°7$ $t_2 = 14°9$

B	R	$B-R$
317·6		
289·8	289·7	+0·1
264·5	264·2	+0·3
240·5	240·9	−0·4
219·9	219·7	+0·2
200·5	200·4	+0·1
182·9	182·7	+0·2
166·4	166·7	−0·3
152·1	152·0	+0·1
138·9	138·6	+0·3
126·5	126·4	+0·1
115·2	115·3	−0·1
105·5	105·1	+0·4
95·8	95·9	−0·1
87·5	87·4	+0·1
79·8	79·7	+0·1
72·7	72·7	±0·0
66·3	66·3	±0·0
60·4	60·5	−0·1
54·9	55·2	−0·3

$\lambda = 0·04001$

$t = 14°8$ C.

Nr. 27.

$t_1 = 14°9$ $t_2 = 15°09$

B	R	$B-R$
361·6		
330·1	329·8	+0·3
301·4	300·7	+0·7
274·4	274·2	+0·2
250·4	250·1	+0·3
228·4	228·1	+0·3
207·8	208·0	−0·2
189·8	189·7	+0·1
172·9	173·0	−0·1
158·0	157·4	+0·6
144·1	143·9	+0·2
131·3	131·2	+0·1
119·9	119·6	+0·3
109·2	109·1	+0·1
99 5	99·5	±0·0
90·5	90·7	−0·2
82·7	82·7	±0·0
75·3	75·5	−0·2
68·7	68·8	−0·1
62·5	62·8	−0·3

$\lambda = 0·04003$

$t = 14°995$ C.

Nr. 28.

$t_1 = 15°1$ $t_2 = 15°2$

B	R	$B-R$
335·4		
305·6	305·8	−0·2
278·4	278·7	−0·3
253·5	254·1	−0·6
231·6	231·6	±0·0
210·7	211·2	−0·5
192·4	192·5	−0·1
175·4	175·5	−0·1
160·0	159·9	+0·1
145·7	145·8	−0·1
133·1	132·9	+0·2
121·2	121·2	±0·0
110·6	110·5	+0·1
101·2	100·7	+0·5
92·1	91·8	+0·3
84·0	83·7	+0·3
76·3	76·3	±0·0
69·3	69·6	−0·3
63·3	63·4	−0·1
57·8	57·8	±0·0

$\lambda = 0·04019$

$t = 15°55$ C.

Nr. 29.

$t_1 = 18°5$ $t_2 = 18°6$

B	R	$B-R$
332·3		
302·6	302·8	−0·2
275·4	275·9	−0·5
250·9	251·5	−0·6
228·8	229·1	−0·3
208·4	208·8	−5·4
190·1	190·3	−0·2
173·0	173·4	−0·4
158·2	158·0	+0·2
144·1	144·0	+0·1
131·1	131·2	−0·1
119·5	119·6	−0·1
109·3	109·0	+0·3
99·3	99·3	±0·0
90·4	90·5	−0·1
82·5	82·5	±0·0
75·4	75·1	+0·3
68·5	68·5	±0·0
62·5	62·4	+0·1
57·0	56·8	+0·2

$\lambda = 0·040355$

$t = 18°55$ C.

Nr. 30.

$t_1 = 18°6$ $t_2 = 18°6$

B	R	$B-R$
248·1		
225·8	226·1	−0·3
206·0	206·1	−0·1
188·1	187·9	+0·2
171·0	171·2	−0·2
156·0	156·1	−0·1
142·4	142·2	+0·2
129·4	129·6	−0·2
118·3	118·2	+0·1
107·7	107·7	±0·0
98·1	98·1	±0·0
89·5	89·5	±0·0
81·4	81·6	−0·2
74·2	74·4	−0·2
67·6	67·7	−0·1
61·7	61·7	±0·0
56·5	56·3	+0·2
51·4	51·3	+0·1
46·7	46·7	±0·0
42·7	42·6	+0·1

$\lambda = 0·040272$

$t = 18°6$ C.

Nr. 31.

t_1=18°6 t_2=18°6

B	R	B—R
330·3		
301·2	301·0	+0·2
274·4	274·3	+0·1
249·9	250·0	—0·1
227·8	227·8	±0·0
207·8	207·6	+0·2
189·4	189·2	+0·2
172·2	172·5	—0·3
157·3	157·2	+0·1
142·9	143·2	—0·3
130·4	130·5	—0·1
119·0	119·0	±0·0
108·5	108·4	+0·1
99·1	98·8	+0·3
90·3	90·0	+0·3
82·1	82·1	±0·0
74·7	74·8	—0·1
68·0	68·2	—0·2
52·0	62·1	—0·1
56·6	56·6	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}040318$

$t = 18°6$ C.

Nr. 32.

t_1=18°6 t_2=18°6

B	B	B—R
353·7		
322·5	322·3	+0·2
294·0	293·6	+0·4
268·1	267 5	+0·6
243·8	243·7	+0·1
221·9	222·1	—0·2
202·0	202·3	—0·3
184·6	184·3	+0·3
168·0	168·0	±0·0
153·3	153·0	+0 3
139·4	139·4	±0·0
126·9	127·0	—0·1
115·6	115·7	—0·1
105·7	105·4	+0·3
96·3	96·1	+0·2
87·5	87·5	±0·0
79·7	79·7	±0·0
72·5	72·7	—0·2
65·8	66·2	—0·4
60·4	60·3	+0·1

$\lambda = 0{\cdot}040431$

$t = 18°6$ C.

Nr. 33.

t_1=18°6 t_2=18°6

B	R	B—R
292·0		
265·9	266·0	—0·1
242·7	242·4	+0·3
220·8	220·8	+0·0
201·1	201·2	—0·1
183·2	183·3	—0·1
166·9	167·0	—0·1
152·3	152·2	+0·1
138·8	138·6	+0·2
126·4	126·3	+0·1
115·4	115·1	+0·3
105·1	104·8	+0·3
95·5	95·5	±0·0
87·0	87·0	±0·0
79·3	79·3	±0·0
72·3	72·2	+0·1
65·7	65·8	—0·1
60·2	60·0	+0·2
54·5	54·6	—0·1
49·7	49·8	—0·1

$\lambda = 0{\cdot}040438$

$t = 18°6$ C.

6. Jänner.

Nr. 34.

t_1=19°7 t_2=19°9

B	R	B—R
270·3		
246·1	246·2	—0·1
223·9	224·2	—0·3
203·9	204·2	—0·3
185·9	186·0	—0·1
169·3	169·4	—0·1
154·6	154·3	+0·3
140·7	140·5	+0·2
128·0	128·0	±0·0
116·7	116·6	+0·1
106·2	106·2	±0·0
96·7	96·7	±0·0
88·0	88·1	—0·1
80·0	80·2	—0·2
73·0	73·1	—0·1
66·5	66·6	—0·1
60·9	60·6	+0·3
54·9	55·2	—0·3
50·5	50·3	+0·2
45·8	45·8	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}04058$

$t = 19°8$ C.

Nr. 35.

t_1=23°8 t_2=23°6

B	R	B—R
325·8		
296·6	296·5	+0·1
270·0	269·8	+0·2
245·6	245·6	±0·0
223·4	223·5	—0·1
203·4	203·4	±0·0
185·2	185·1	+0·1
168·6	168·5	+0·1
153·7	153·3	+0·4
139·8	139·5	+0·3
126·9	127·0	—0·1
115·6	115·6	±0·0
105·5	105·2	+0·3
95·9	95·7	+0·2
87·0	87·1	—0·1
79·0	79·3	—0·3
72·0	72·2	—0·2
65·8	65·7	+0·1
59·8	59·8	±0·0
54·2	54·4	—0·2

$\lambda = 0{\cdot}04092$

$t = 23°87$ C.

Nr. 36.

t_1=23°6 t_2=23°6

B	R	B—R
322·9		
293·6	293·9	—0·3
267·8	267·5	+0·3
243·2	243·5	—0·3
221·3	221·6	—0·3
201·5	201·7	—0·2
183·6	183·6	±0·0
166·8	167·1	—0·3
152·0	152·1	—0·1
138·3	138·5	—0·2
125·9	126·0	—0·1
114·6	114·7	—0·1
104·5	104·4	+0·1
95·0	95·0	±0·0
86·5	86·5	±0·0
78·6	78·7	—0·1
71·5	71·7	—0·2
65·0	65·2	—0·2
59·1	59·4	—0·3
53·9	54·1	—0·2

$\lambda = 0{\cdot}04086$

$t = 23°6$ C.

Nr. 37.

t_1=23°6 t_2=23°8

B	R	$B-R$
401·0		
366·0	365·0	+1·0
332·8	332·3	+0·5
303·2	302·5	−0·3
275·8	275·3	+0·5
251·1	250·6	+0·5
228·3	228·2	+0·1
208·0	207·7	+0·3
189·3	189·1	+0·2
171·7	172·1	−0·4
156·8	156·7	+0·1
142·7	142·6	+0·1
129·8	129·8	±0·0
117·9	118·2	−0·3
107·7	107·6	+0·1
98·0	97·9	+0·1
89·0	89·2	−0·2
81·2	81·1	+0·1
73·9	73·8	+0·1
67·0	67·2	−0·2

$\lambda = 0{\cdot}04082$

$t = 23°7$ C.

Nr. 38.

t_1=23°8 t_2=24°0

B	R	$B-R$
260·1		
236·9	236·6	+0·3
215·4	215·3	+0·1
195·8	195·9	−0·1
178·2	178·3	−0·1
162·1	162·2	−0·1
147·8	147·6	+0·2
134·5	134·4	+0·1
122·1	122·3	−0·2
111·2	111·3	−0·1
101·1	101·2	−0·1
92·0	92·1	−0·1
84·0	83·8	+0·2
76·3	76·3	±0·0
69·6	69·4	+0·2
63·2	63·2	±0·0
57·4	57·5	−0·1
52·2	52·3	−0·1
47·4	47·6	−0·2
43·8	43·3	+0·5

$\lambda = 0{\cdot}04096$

$t = 23°9$ C.

Nr. 39.

t_1=24°2 t_2=24°2

B	R	$B-R$
337·5		
307·9	307·1	+0·9
279·5	279·4	+0·1
254·2	254·3	−0·1
231·5	231·4	+0·1
210·7	210·5	+0·2
191·4	191·5	−0·1
174·3	174·3	±0·0
158·6	158·6	±0·0
144·6	144·3	+0·3
131·2	131·3	−0·1
119·6	119·5	+0·1
108·8	108·7	+0·1
99·0	98·9	+0·1
89·8	90·0	−0·2
81·7	81·9	−0·2
74·6	74·5	+0·1
67·5	67·8	−0·3
61·7	61·7	±0·0
56·0	56·1	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}04100$

$t = 24°2$ C.

7. Jänner.

Nr. 40.

t_1=24°2 t_2=24°2

B	R	$B-R$
353·9		
322·5	322·1	+0·4
293·4	293·1	+0·3
267·5	266·7	+0·8
242·8	242·7	+0·1
220·9	220·9	±0·0
200·9	201·0	−0·1
183·1	182·9	+0·2
166·5	166·5	±0·0
151·6	151·5	+0·1
138·0	137·9	+0·1
125·4	125·5	−0·1
114·0	114·2	−0·2
104·0	103·9	+0·1
94·8	94·6	+0·2
86·1	86·1	±0·0
78·0	78·3	−0·3
71·2	71·3	−0·1
64·8	64·9	−0·1
59·0	59·1	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}04094$

$t = 24°2$ C.

Nr. 41.

t_1=26°3 t_2=26°0

B	R	$B-B$
317·1		
287·6	288·3	−0·7
261·9	262·2	−0·3
238·8	238·4	+0·4
216·3	216·7	−0·4
197·4	197·1	+0·3
179·6	179·2	+0·4
162·9	162·9	±0·0
148·1	148·1	±0·0
134·8	134·7	+0·1
122·5	122·5	±0·0
111·5	111·3	+0·2
101·6	101·2	+0·4
92·0	92·1	−0·1
83·8	83·7	+0·1
76·1	76·1	±0·0
69·2	69·2	±0·0
62·9	62·9	±0·0
57·0	57·2	−0·2
51·9	52·0	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}04132$

$t = 26°15$ C.

Nr. 42.

t_1=26°0 t_2=25°8

B	R	$B-R$
229·8		
209·4	208·9	+0·5
189·8	190·1	−0·3
172·4	172·7	−0·3
156·8	157·1	−0·3
142·9	142·8	+0·1
129·9	129·8	+0·1
117·9	118·1	−0·3
107·6	107·3	+0·3
97·9	97·6	+0·3
88·9	88·8	+0·1
80·8	80·7	+0·1
73·4	73·4	±0·0
66·6	66·7	−0·1
60·8	60·7	+0·1
55·0	55·2	−0·2
50·0	50·1	−0·1
45·3	45·6	−0·3
41·5	41·5	±0·0
38·0	37·7	+0·3

$\lambda = 0{\cdot}04132$

$t = 25°9$ C.

Nr. 43.

$t_1 = 25°8$ $t_2 = 25°5$

B	R	$B-R$
328·2		
298·5	298·5	±0·0
271·8	271·4	+0·4
247·1	246·8	+0·3
224·4	224·4	±0·0
204·2	204·1	+0·1
185·7	185·6	+0·1
169·8	168·8	+1·0
153·8	153·5	+0·3
139·8	139·6	+0·2
126·9	126·9	±0·0
115·3	115·4	−0·1
105·0	105·0	±0·0
95·3	95·4	−0·1
86·9	86·8	+0·1
78·9	78·9	±0·0
71·6	71·8	−0·2
65·0	65·3	−0·3
59·0	59·4	−0·4
53·8	54·0	−0·2

$\lambda = 0·04126$

$t = 25°65$ C.

Nr. 44.

$t_1 = 25°5$ $t_2 = 25°1$

B	R	$B-R$
295·0		
268·7	268·2	+0·5
244·1	243·8	+0·3
221·4	221·6	−0·2
201·5	201·5	±0·0
183·6	183·2	+0·4
166·6	166·5	+0·1
151·7	151·4	+0·3
137·9	137·6	+0·3
125·1	125·1	±0·0
114·0	113·7	+0·3
103·9	103·4	+0·5
94·0	94·0	±0·0
85·6	85·4	+0·2
77·8	77·7	+0·1
70·5	70·6	−0·1
64·0	64·2	−0·2
58·2	58·4	0·2
52·6	53·0	−0·4
48·1	48·2	−0·1

$\lambda = 0·04140$

$t = 25°3$ C.

Nr. 45.

$t_1 = 25°1$ $t_2 = 24°8$

B	R	$B-R$
308·7		
280·7	280·6	+0·1
255·4	255·1	+0·3
232·0	231·9	+0·1
211·0	210·8	+0·2
192·1	191·7	+0·4
174·5	174·2	+0·3
158·8	158·4	+0·4
144·5	144·0	+0·5
131·0	130·9	+0·1
119·3	119·0	+0·3
108·5	108·2	+0·3
98·8	98·4	+0·4
89·5	89·4	+0·1
81·2	81·3	−0·1
74·0	73·9	+0·1
67·0	67·2	−0·2
60·9	61·0	−0·1
55·1	55·5	−0·4
51·0	51·3	−0·3

$\lambda = 0·04140$

$t = 24°95$ C.

8. Jänner.

Nr. 46.

$t_1 = -3°52$ $t_2 = -3°52$

B	R	$B-R$
303·2		
277·7	277·5	+0·2
254·0	253·9	+0·1
233·2	232·4	+0·8
213·3	212·7	+0·6
178·7	178·1	+0·6
163·6	163·0	+0·6
149·4	149·2	+0·2
137·1	136·5	+0·6
125·1	124·9	+0·2
115·0	114·3	+0·7
105·0	104·6	+0·4
96·6	95·8	+0·8
87·5	87·6	−0·1
80·3	80·2	+0·1
73·0	73·4	−0·4
66·2	67·4	−1·2
61·0	61·5	−0·5
55·6	56·3	−0·7
—	—	—

$\lambda = 0·03850$

$t = -3°52$ C.

Nr. 47.

$t_1 = -3°3$ $t_2 = -3°0$

B	R	$B-R$
399·9		
365·8	366·0	−0·2
334·7	334·9	−0·2
307·2	306·5	+0·7
280·7	280·5	+0·2
257·0	256·7	+0·3
235·3	235·0	+0·3
215·6	215·0	+0·6
197·1	196·8	+0·3
180·7	180·1	+0·6
164·8	164·8	±0·0
150·8	150·8	±0·0
138·9	138·0	+0·9
126·4	126·3	+0·1
116·2	115·6	+0·6
105·9	105·8	+0·1
96·9	96·9	±0·0
88·0	88·6	−0·6
80·0	81·1	−0·1
74·0	74·2	−0·2
68·0	68·0	±0·0
62·0	62·2	−0·2

$\lambda = 0·03850$

$t = -3°15$ C.

Nr. 48. $t_1=-3°0$ $t_2=-2°8$			Nr. 49. $t_1=-2°8$ $t_2=-2°5$		
B	*R*	*B—R*	*B*	*R*	*B—R*
401·0			405·1		
367·2	367·1	+0·1	371·4	370·9	+0·5
336·7	336·1	+0·6	340·6	339·5	+1·1
308·1	307·7	+0·4	311·9	310·8	+1·1
282·2	281·6	+0·6	285·2	284·5	+0·7
258·5	257·8	+0·7	260 7	260·4	+0·3
237·1	236·0	+1·1	239·1	238·4	+0·7
215·9	216·0	−0·1	219·1	218·3	+0·8
198·5	197·8	+0·7	200·0	199·8	+0·2
182·0	181·1	+0·9	183·5	182·9	+0·6
166·1	165·8	+0·3	167·8	167·4	+0·4
151·4	151·8	−0·4	153·6	153·3	+0·3
138·9	138·9	±0·0	140·4	140·3	+0·1
127·0	127·2	−0·2	128·7	128·3	+0·4
116·2	116·4	−0·2	117·5	117·6	−0·1
106·4	106·6	−0·2	107·5	107·6	−0·1
97·4	97·6	−0·2	98·0	98·5	−0·5
89·2	89·4	−0·2	89·7	90·2	+0·5
82·2	81·8	+0·4	82·3	82·6	−0·3
74·2	74·9	−0·7	74·9	75·6	−007
68·5	68·5	±0·0	68·7	69·2	−005
62·3	62·8	−0·5	63·5	63 4	+0·1
$\lambda = 0·03836$			$\lambda = 0·03837$		
$t = -2°9$ C.			$t = -2°65$ C.		

Kohlensäure.

19. Jänner.

Nr. 1. $t_1=29°2$ $t_2=29°1$			Nr. 2. $t_1=29°1$ $t_2=29°1$			Nr. 3. $t_1=29°1$ $t_2=29°1$		
B	*R*	*B—R*	*B*	*R*	*B—R*	*B*	*R*	*B—R*
362·6			363·0			316·8		
334·8	335·2	−0·4	336·1	335·6	+0·5	293·0	292·8	+0·2
309·8	309·8	±0·0	310·8	310·3	+0·5	270·6	270·7	−0·1
286·2	286·4	−0·2	287·1	286·9	+0·2	250·8	250·2	+0·6
264·5	264·7	−0·2	265·3	265·2	+0·1	231·2	231·3	−0·1
244·6	244·7	−0·1	245·2	245·2	±0·0	213·4	213·8	−0·4
225·7	226·2	−0·5	226·6	226·7	−0·1	197·3	197·6	−0·3
209·1	209·1	±0·0	209·8	209·6	+0·2	182·4	182·6	−0·2
193·1	193·2	−0·1	193·7	193·7	±0·0	168·6	168·8	−0·2
178·4	178·6	−0·2	179·2	179·1	+0·1	156·1	156·0	+0·1
164·9	165·1	−0·2	165·5	165·6	−0·1	144·3	144·2	+0·1
152·5	152·6	−0·1	153·1	153·1	±0·0	133·4	133·3	+0·1
141·6	141·1	+0·5	141·5	141·5	±0·0	123·4	123·2	+0·2
130·3	130·4	−0·1	130·6	130·9	−0·3	113·7	113·9	−0·2
120·5	120·0	+0·5	120·8	121·0	−0·2	105·6	105·3	+0·3
111·5	111·4	+0·1	111·8	111·9	−0·1	97·5	97·3	+0·2
103·3	103·0	+0·3	103·5	103·4	+0·1	89·9	90·0	−0·1
95·4	95·2	+0·2	95·7	95·6	+0·1	83·0	83·1	−0·1
87·9	88·0	−0·1	88·2	88·4	−0·2	76·9	76·9	±0·0
81·4	81·3	+0·1	81·7	81·7	±0·0	71·0	71·0	±0·0
$\lambda = 0·034166$			$\lambda = 0·034084$			$\lambda = 0·034172$		
$t = 29°15$ C.			$t = 29°1$ C.			$t = 29°1$ C.		

Nr. 4.

t_1=29°1 t_2=29°09

B	R	$B-R$
327·6		
302·9	302·8	+0·1
279·8	279·9	−0·1
258·7	258·7	±0·0
239·2	239·2	±0·0
220·8	221·1	−0·3
204·2	204·3	−0·1
189·0	188·9	+0·1
174·3	174·6	−0·3
161·3	161·4	−0·1
149·3	149·2	+0·1
138·1	137·9	+0·2
127·6	127·5	+0·1
117·7	117·8	−0·1
108·9	108·9	±0·0
100·7	100·7	±0·0
93·0	93·1	−0·1
85·9	86·0	−0·1
79·6	79·6	+0·1
73·6	73·5	+0·1

$\lambda = 0{\cdot}034164$

$t = 29°095$ C.

Nr. 5.

t_1=29°09 t_2=29°0

B	R	$B-R$
283·3		
262·0	261·9	+0·1
241·9	242·0	−0·1
223·8	223·7	+0·1
206·6	206·8	−0·2
191·2	191·2	±0·0
176·3	176·7	−0·4
163·2	163·3	−0·1
151·1	151·0	+0·1
139·6	139·5	+0·1
129·1	129·0	+0·1
119·4	119·2	+0·2
110·3	110·2	+0·1
101·9	101·9	±0·0
94·4	94·2	+0·2
86·1	87·1	+0·1
80·4	80·5	−0·1
74·5	74·4	+0·1
68·7	68·7	±0·0
63·6	63·5	+0·1

$\lambda = 0{\cdot}034174$

$t = 29°045$ C.

Nr. 6.

t_1=29° t_2=28°8

B	R	$B-R$
307·0		
283·6	283·7	−0·2
262·0	262·2	−0·2
242·1	242·4	−0·3
223·9	224·0	−0·1
206·6	207·0	−0·4
191·3	191·3	±0·0
176·6	176·8	−0·2
163·4	163·4	±0·0
151·2	151·1	+0·1
139·6	139·6	±0·0
129·0	129·0	±0·0
119·4	119·3	+0·1
110·5	110·2	+0·3
102·1	101·9	+0·2
94·0	94·2	−0·2
87·0	87·0	±0·0
80·5	80·4	+0·1
74·4	74·3	+0·1
68·7	68·7	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}034222$

$t = 28°9$ C.

20. Jänner.

Nr. 7.

t_1=22°2 t_2=22°2

B	R	$B-R$
255·9		
236·6	236·8	−0·2
219·1	219·2	−0·1
202·7	202·9	−0·2
187·7	187·8	−0·1
173·5	173·8	−0·3
160·9	160·8	+0·1
148·7	148·8	−0·1
137·8	137·8	±0·0
127·6	127·5	+0·1
117·8	118·0	−0·2
109·6	109·2	+0·4
101·3	101·1	+0·2
93·7	93·6	+0·1
86·7	86·6	+0·1
80·0	80·1	−0·1
73·9	74·2	−0·3
68·6	68·7	−0·1
63·8	63·5	+0·3
58·8	58·8	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}033618$

$t = 22°2$ C.

Nr. 8.

t_1=22°6 t_2=22°6

B	R	$B-R$
351·5		
325·2	325·3	−0·1
301·4	301·1	+0·3
278·7	278·7	±0·0
258·0	257·9	+0·1
239·1	238·7	+0·4
220·7	220·9	−0·2
204·4	204·5	−0·1
189·5	189·2	+0·3
174·8	175·2	−0·4
162·0	162·1	−0·1
150·0	150·0	±0·0
138·9	138·9	±0·0
128·6	128·5	+0·1
118·9	118·9	±0·0
110·2	110·1	+0·1
102·2	101·9	+0·3
94·3	94·3	±0·0
87·2	87·3	−0·1
80·5	80·8	−0·3

$\lambda = 0{\cdot}033612$

$t = 22°6$ C.

Nr. 9.

t_1=22°6 t_2=22°6

B	R	$B-R$
306·3		
283·6	283·4	+0·2
262·1	262·2	−0·1
242·4	242·6	−0·2
224·4	224·5	−0·1
207·5	207·7	−0·2
191·5	192·1	−0·6
178·0	177·8	+0·2
164·7	164·5	+0·2
152·7	152·2	+0·5
141·2	140·8	+0·4
130·4	130·3	+0·1
120·9	120·5	+0·4
112·0	111·5	+0·5
103·8	103·2	+0·6
95·9	95·5	+0·4
88·4	88·3	+0·1
81·9	81·7	+0·2
75·6	75·6	±0·0
70·0	70·0	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}033754$

$t = 22°6$ C.

Nr. 10.

t_1=22°6 t_2=22°7

B	R	$B-R$
313·1		
290·0	289·8	+0·2
268·4	268·2	+0·2
248·1	248·2	−0·1
230·0	229·7	+0·3
212·5	212·6	−0·1
196·7	196·7	±0·0
182·1	182·1	±0·0
168·2	168·5	−0·3
155·8	155·9	−0·1
144·4	144·3	+0·1
133·7	133·6	+0·1
123·7	123·6	+0·1
114·1	114·4	−0·3
106·0	105·9	+0·1
97·9	98·0	−0·1
90·7	90·7	±0·0
83·9	83·9	±0·0
77·8	77·7	+0·1
71·8	71·9	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}033636$

$t = 22°65$ C.

Nr. 11.

t_1=22°7 t_2=22°8

B	R	$B-R$
299·7		
277·6	277·3	+0·3
256·9	256·6	+0·3
237·6	237·5	+0·1
219·6	219·8	−0·2
203·3	203·4	−0·1
188·5	188·2	+0·3
173·7	174·2	−0·5
161·0	161·2	−0·2
149·1	149·1	±0·0
138·0	138·0	±0·0
127·8	127·7	+0·1
118·0	118·2	−0·2
109·4	109·4	±0·0
101·5	101·2	+0·3
93·8	93·7	+0·1
86·7	86·6	+0·1
80·0	80·2	−0·2
74·2	74·2	±0·0
68·6	67·7	−0·9

$\lambda = 0{\cdot}03368$

$t = 22°75$ C.

Nr. 12.

t_1=21°8 t_2=21°7

B	R	$B-R$
273·0		
253·0	252·8	+0·2
234·3	234·1	+0·2
216·6	216·7	−0·1
200·7	200·7	±0·0
186·0	185·8	+0·2
172·0	172·1	−0·1
159·6	159·3	+0·3
147·6	147·5	+0·1
136·8	136·6	+0·2
126·7	126·5	+0·2
117·2	117·1	+0·1
108·9	108·4	+0·5
100·7	100·4	+0·3
93·1	93·0	+0·1
86·1	86·1	±0·0
79·9	79·7	+0·2
73·9	73·8	+0·1
68·4	68·3	+0·1
—	—	—

$\lambda = 0{\cdot}033418$

$t = 21°75$ C.

Nr. 13.

t_1=21°7 t_2=21°67

B	R	$B-R$
295·7		
273·8	273·8	±0·0
253·5	253·5	±0·0
234·8	234·7	+0·1
217·4	217·3	+0·1
201·3	201·2	+0·1
186·5	186·3	+0·2
172·5	172·5	±0·0
159·8	159·7	+0·1
147·9	147·9	±0·0
137·1	136·9	+0·2
126·9	126·7	+0·2
117·4	117·4	±0·0
109·0	108·7	+0·3
101·0	100·6	+0·4
92·7	93·2	−0·5
86·4	86·2	+0·2
80·0	79·9	+0·1
74·2	73·9	+0·3
68·9	68·5	+0·4

$\lambda = 0{\cdot}033446$

$t = 21°685$ C.

Nr. 14.

t_1=21°67 t_2=21°8

B	R	$B-R$
319·0		
295·6	295·5	+0·1
274·0	273·6	+0·4
253·6	253·4	+0·2
234·8	234·7	+0·1
217·5	217·4	+0·1
201·3	201·4	−0·1
186·7	186·5	+0·2
172·5	172·7	−0·2
159·7	160·0	−0·3
148·1	148·2	−0·1
137·4	137·2	+0·2
127·0	127·1	−0·1
117·7	117·7	±0·0
109·0	109·0	±0·0
101·0	101·0	±0·0
93·5	93·6	−0·1
86·8	86·6	+0·2
80·2	80·2	±0·0
74·2	74·3	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}033302$

$t = 21°74$ C.

Nr. 15.

t_1=21°8 t_2=22°0

B	R	$B-R$
347·4		
321·3	321·7	−0·4
297·6	297·9	−0·3
275·9	275·8	+0·1
255·0	255·4	−0·4
236·2	236·5	−0·3
219·0	219·0	±0·0
202·4	202·8	−0·4
187·6	187·8	−0·2
173·4	173·9	+0·5
161·0	161·0	±0·0
149·1	149·1	±0·0
138·1	138·1	±0·0
127·9	127·8	+0·1
118·4	118·4	±0·0
109·8	109·6	+0·2
101·8	101·5	+0·3
94·2	94·0	+0·2
87·1	87·0	+0·1
80·8	80·6	+0·2

$\lambda = 0{\cdot}033396$

$t = 21°9$ C.

Nr. 16.

t_1=13°5 t_2=16°2

B	R	$B-R$
312·2		
289·5	289·5	±0·0
268·1	268·5	−0·4
248·6	249·0	−0·4
230·6	230·9	−0·3
213·7	214·1	−0·4
198·6	198·6	±0·0
184·0	184·2	−0·2
170·3	170·8	−0·5
158·1	158·4	−0·4
146·8	146·9	−0·1
136·0	136·2	−0·2
126·1	126·3	−0·2
117·0	117·1	−0·1
108·9	108·6	+0·3
101·1	100·7	+0·4
93·8	93·4	+0·4
87·0	86·6	+0·1
80·3	80·4	−0·1
74·8	74·5	+0·3

$\lambda = 0{\cdot}032748$

$t = 13°95$ C.

Nr. 17.

t_1=14°4 t_2=14°6

B	R	$B-R$
324·9		
302·3	301·4	+0·9
279·9	279·6	+0·3
259·5	259·4	+0·1
241·5	240·6	+0·9
223·3	223·2	+0·1
207·5	207·1	+0·4
191·6	192·1	−0·5
178·8	178·2	+0·6
165·0	165·3	−0·3
153·5	153·3	+0·2
142·1	142·2	−0·1
131·8	132·0	+0·2
122·1	122·4	−0·3
113·3	113·6	−0·3
105·3	105·3	±0·0
97·5	97·8	−0·3
90·6	90·7	−0·1
84·0	84·1	−0·1
78·0	78·0	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}032610$

$t = 14°5$ C.

Nr. 18.

t_1=14°6 t_2=14°6

B	R	$B-R$
270·0		
250·4	250·4	±0·0
232·5	232·2	+0·3
215·4	215·4	±0·0
199·8	199·8	±0·0
185·7	185·3	+0·4
171·6	171·8	−0·2
159·6	159·4	+0·2
147·9	147·8	+0·1
137·4	137·1	+0·3
127·3	127·1	+0·2
118·2	117·9	+0·3
109·4	109·4	±0·0
101·7	101·4	+0·3
94·1	94·1	±0·0
87·1	87·2	−0·1
80·8	80·9	−0·1
74·8	75·0	−0·2
69·3	69·6	−0·3
64·4	64·6	−0·2

$\lambda = 0{\cdot}032708$

$t = 14°6$ C.

21. Jänner.

Nr. 19.

t_1=14°6 t_2=14°7

B	R	$B-R$
347·4		
322·3	322·2	+0·1
299·7	298·9	+0·8
277·6	277·3	+0·3
257·2	257·2	±0·0
238·5	238·6	−0·1
220·9	221·3	−0·4
205·0	205·2	−0·2
190·4	190·4	±0·0
176·2	176·6	−0·4
163·7	163·8	−0·1
151·8	151·9	−0·1
140·9	140·9	±0·0
130·7	130·7	±0·0
121·1	121·3	−0·2
112·5	112·5	±0·0
104·4	104·3	+0·1
96·9	96·8	+0·1
90·0	89·8	+0·2
—	—	—

$\lambda = 0{\cdot}032650$

$t = 14°65$ C.

Nr. 20.

t_1=14°7 t_2=14°8

B	R	$B-R$
318·9		
296·1	295·8	+0·3
274·3	274·4	−0·1
254·3	254·6	−0·3
236·1	236·1	±0·0
219·2	219·1	+0·1
202·7	203·2	−0·5
188·5	188·5	±0·0
174·6	174·9	−0·3
161·9	162·2	−0·3
150·5	150·5	±0·0
139·7	139·6	+0·1
129·4	129·5	−0·1
119·9	120·1	−0·2
111·3	111·4	−0·1
103·7	103·4	+0·3
96·3	95·9	+0·1
89·0	88·9	+0·1
82·5	82·5	±0·0
76·8	76·5	+0·3

$\lambda = 0{\cdot}032620$

$t = 14°75$ C.

Nr. 21.

t_1=6°6 t_2=6°6

B	R	$B-R$
326·3		
303·0	303·2	−0·2
281·6	281·7	−0·1
261·6	261·7	−0·1
242·9	243·1	−0·2
225·7	225·9	−0·2
209·8	209·9	−0·1
194·9	195·0	−0·1
181·3	181·2	+0·1
168·4	168·3	+0·1
155·9	156·4	+0·5
145·3	145·3	±0·0
135·1	135·0	+0·1
125·6	125·4	+0·2
116·5	116·5	±0·0
108·6	108·3	+0·3
100·7	100·6	+0·1
93·6	93·5	+0·1
86·7	86·8	−0·1
—	—	—

$\lambda = 0{\cdot}031940$

$t = 6°6$ C.

Nr. 22.

$t_1 = 6°6$ $t_2 = 6°7$

B	R	$B-R$
235·0		
218·1	218·3	−0·2
202·2	202·8	−0·6
188·3	188·4	−0·1
174·6	175·0	−0·4
162·5	162·6	−0·1
151·2	151·1	+0·1
140·4	140·4	±0·0
130·9	130·4	+0·5
121·2	121·1	+0·1
112·7	112·5	+0·2
104·7	104·5	+0·2
97·2	97·1	+0·1
90·4	90·2	+0·2
83·9	83·8	+0·1
77·9	77·9	±0·0
72·2	72·3	−0·1
67·2	67·2	±0·0
62·3	62·5	−0·2
58·0	58·0	±0·0

$\lambda = 0·031978$

$t = 6°65$ C.

Nr. 23.

$t_1 = 6°7$ $t_2 = 6°7$

B	R	$B-R$
318·6		
296·1	296·0	+0·1
275·0	275·0	±0·0
255·6	255·6	±0·0
237·8	237·4	+0·4
220·3	220·6	−0·3
204·8	205·0	−0·2
190·5	190·4	+0·1
176·4	177·0	−0·6
164·4	164·4	±0·0
153·2	152·8	+0·4
141·8	141·9	−0·1
131·7	131·9	−0·2
122·5	122·5	±0·0
113·7	113·9	−0·2
105·8	105·8	±0·0
98·5	98·3	+0·2
91·4	91·3	+0·1
84·7	84·8	−0·1
78·7	78·8	−0·1

$\lambda = 0·031924$

$t = 6°7$ C.

Nr. 24.

$t_1 = 6°7$ $t_2 = 6°8$

B	R	$B-R$
326·1		
303·0	303·0	±0·0
281·6	281·6	±0·0
261·7	261·7	±0·0
243·1	243·1	±0·0
225·7	225·9	−0·2
210·1	209·9	+0·2
195·3	195·1	+0·2
181·4	181·3	+0·1
168·4	168·4	±0·0
156·5	156·5	±0·0
145·4	145·5	−0·1
135·1	135·2	−0·1
125·5	125·6	−0·1
116·7	116·7	±0·0
108·5	108·4	+0·1
100·9	100·8	+0·1
93·7	93·6	+0·1
86·9	87·0	−0·1
80·8	80·9	−0·1

$\lambda = 0·031876$

$t = 6°75$ C.

22. Jänner.

Nr. 25.

$t_1 = 5°9$ $t_2 = 5°95$

B	R	$B-R$
291·0		
270·5	270·4	+0·1
251·3	251·3	±0·0
233·7	233·6	+0·6
217·1	217·1	±0·0
201·5	201·7	−0·2
187·4	187·5	−0·1
174·2	174·2	±0·0
161·9	161·9	±0·0
150·5	150·5	±0·0
139·8	139·8	±0·0
130·0	129·9	+0·1
120·6	120·8	−0·2
112·2	112·2	±0·0
104·4	104·3	+0·1
97·2	96·9	+0·3
90·3	90·1	+0·2
83·5	83·7	−0·2
77·6	77·8	−0·2
—	—	—

$\lambda = 0·031832$

$t = 5°925$ C.

Nr. 26.

$t_1 = 5°95$ $t_2 = 6°0$

B	R	$B-R$
342·3		
318·1	318·1	±0·0
295·9	295·7	+0·2
275·2	274·8	+0·4
255·4	255·4	±0·0
237·4	237·3	+0·1
220·7	220·6	+0·1
205·0	205·0	±0·0
190·3	190·5	−0·2
177·2	177·1	+0·1
164·3	164·6	−0·3
152·8	152·9	−0·1
142·2	142·1	+0·1
132·4	132·1	+0·3
122·7	122·8	−0·1
114·0	114·1	−0·1
106·1	106·0	+0·1
98·6	98·5	+0·1
91·6	91·6	±0·0
84·8	85·1	−0·3

$\lambda = 0·03181$

$t = 5°975$ C.

Nr. 27.

$t_1 = 6°0$ $t_2 = 6°1$

B	R	$B-R$
348·9		
324·3	324·2	+0·1
301·5	301·3	+0·2
280·1	280·0	+0·1
260·4	260·2	+0·2
241·9	241·9	±0·0
224·8	224·8	±0·0
209·0	208·9	+0·1
194·1	194·1	±0·0
180·4	180·7	−0·3
167·3	167·7	−0·4
155·9	155·8	+0·1
144·6	144·8	−0·2
134·5	134·6	−0·1
125·2	125·1	+0·1
116·4	116·2	+0·2
107·9	108·0	−0·1
100·5	100·4	+0·1
93·4	93·3	+0·1
86·4	86·7	−0·3

$\lambda = 0·031828$

$t = 6°05$ C.

Nr. 28.

$t_1 = 6°1$ $t_2 = 6°2$

B	R	$B-R$
333·1		
309·5	309·6	−0·1
287·6	287·7	−0·1
267·4	267·3	+0·1
248·6	248·4	+0·2
230·8	230·9	−0·1
214·6	214·6	±0·0
200·1	199·4	+0·7
185·4	185·3	+0·1
172·1	172·2	−0·1
159·8	160·0	−0·2
148·7	148·7	±0·0
138·3	138·2	+0·1
128·4	128·4	±0·0
119·4	119·4	±0·0
110·8	110·9	−0·1
103·4	103·1	+0·3
95·7	95·8	−0·1
88·8	89·0	−0·2
82·6	82·7	−0·1

$\lambda = 0·031838$

$t = 6°15$ C.

Nr. 29.

$t_1 = 20°$ $t_2 = 19°8$

B	R	$B-R$
314·0		
290·7	290·8	−0·1
269·3	269·4	−0·1
249·5	249·5	+0·0
231·1	231·1	±0·0
214·1	214·0	+0·1
198·5	198·3	+0·2
183·7	183·6	+0·1
169·9	170·1	−0·2
157·7	157·5	+0·2
145·9	145·9	±0·0
135·1	135·1	±0·0
125·1	125·2	−0·1
115·9	115·9	±0·0
107·8	107·3	+0·5
99·6	99·5	+0·1
92·0	92·1	−0·1
85·2	85·3	−0·1
78·9	79·0	−0·1
73·0	73·2	−0·2

$\lambda = 0·033290$

$t = 19°9$ C.

Nr. 30.

$t_1 = 19°8$ $t_2 = 19°5$

B	R	$B-R$
319·5		
295·9	295·9	±0·0
274·1	274·1	±0·0
253·9	253·9	±0·0
235·2	235·2	±0·0
218·1	217·8	+0·3
201·6	201·8	−0·2
186·8	186·9	−0·1
172·8	173·1	−0·3
160·3	160·4	−0·1
148·7	148·5	+0·2
137·8	137·6	+0·2
127·4	127·4	±0·0
117·9	118·0	−0·1
109·5	109·3	+0·2
101·5	101·3	+0·2
93·9	93·8	+0·1
86·9	86·9	±0·0
80·3	80·5	−0·2
74·4	74·5	−0·1

$\lambda = 0·033266$

$t = 19°65$ C.

23. Jänner.

Nr. 31.

$t_1 = 19°5$ $t_2 \equiv 19°2$

B	R	$B-R$
387·6		
358·6	359·0	−0·4
332·6	332·5	+0·1
308·1	308·0	+0·1
285·1	285·3	−0·2
264·1	264·2	−0·1
244·8	244·8	±0·0
226·5	226·7	−0·2
209·9	210·0	−0·1
194·5	194·5	±0·0
180·2	180·1	+0·1
166·8	166·9	−0·1
154·8	154·6	+0·2
143·1	143·2	−0·1
132·6	132·6	±0·0
122·7	122·8	−0·1
113·9	113·8	+0·1
105·5	105·4	+0·1
97·5	97·6	−0·1
90·4	90·4	±0·0

$\lambda = 0·033276$

$t = 19°35$ C.

Nr. 32.

$t_1 = 19°2$ $t_2 = 19°04$

B	R	$B-R$
286·6		
265·8	265·5	+0·3
246·1	245·9	+0·2
227·7	227·7	±0·0
211·0	211·0	±0·0
195·6	195·4	+0·2
180·9	181·0	−0·1
167·7	167·6	+0·1
155·5	155·3	+0·2
143·9	143·8	+0·1
133·1	133·2	−0·1
123·2	123·4	−0·2
114·2	114·3	−0·1
106·0	105·8	+0·2
98·0	98·0	±0·0
90·8	90·8	±0·0
84·1	84·1	±0·0
77·9	77·9	±0·0
72·0	72·2	−0·2
66·7	66·8	−0·1

$\lambda = 0·033278$

$t = 19°12$ C.

Nr. 33.

$t_1 = 11°0$ $t_2 = 10°9$

B	R	$B-R$
341·8		
317·3	317·3	+0·0
294·5	294·4	+0·1
273·2	273·3	−0·1
253·3	253·7	−0·4
235·3	235·5	−0·2
218·4	218·5	−0·1
202·7	202·8	−0·1
188·5	188·3	+0·2
174·7	174·7	−0·0
162·0	162·2	+0·2
150·6	150·5	+0·1
139·9	139·7	+0·2
129·8	129·7	+0·1
120·6	120·4	+0·2
111·9	111·7	+0·2
103·8	103·7	+0·1
96·0	96·3	−0·3
89·2	89·3	−0·1
83·0	82·9	+0·1

$\lambda = 0·032374$

$t = 10°95$ C.

Nr. 34.

t_1=10°9 t_2=10°9

B	R	$B-R$
305·2		
283·1	283·3	−0·2
262·9	262·9	±0·0
244·0	244·0	±0·0
226·2	226·5	−0·3
209·9	210·2	−0·3
194·8	195·1	−0·3
180·9	181·1	−0·2
167·8	168·0	−0·2
155·9	156·0	−0·1
144·8	144·7	+0·1
134·4	134·3	+0·1
124·8	124·7	+0·1
115·7	115·7	±0·0
107·6	107·4	+0·2
99·9	99·7	+0·2
92·6	92·5	+0·1
85·9	85·9	±0·0
79·8	79·7	+0·1
73·9	74·0	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}032398$

$t = 10°9$ C.

Nr. 35.

t_1=10°9 t_2=10°9

B	R	$B-R$
307 9		
285·6	285·8	−0·2
265·1	265·2	−0·1
246·1	246·1	±0·0
228·3	228·4	−0·1
211·6	212 0	0·4
196·7	196·8	−0·1
182·7	182·6	+0·1
169·5	169·5	±0·0
157·3	157·3	±0·0
145·9	146·0	−0·1
135·6	135·5	+0·1
125·8	125·7	+0·1
116·9	116·7	+0·2
108·6	108·3	+0·3
100·8	100·5	+0·3
93·2	93·3	−0·1
86·5	86·6	−0·1
80·1	80·4	−0·3
74·6	74·6	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}032412$

$t = 10°9$ C.

Nr. 36.

t_1=10°9 t_2=10°9

B	R	$B-R$
291·5		
270·8	270·6	+0·2
251·2	251·1	+0·1
233·3	233 1	+0·2
216·4	216·3	+0·1
200·8	200·8	±0·0
186·7	186·4	+0·3
172·7	173·0	−0·3
160·7	160·6	+0·1
148·9	149·0	−0·1
138·6	138·3	+0·3
128·4	128·4	±0·0
119·1	119·2	−0·1
110·7	110·6	+0·1
102·9	102·7	+0·2
95·4	95·3	+0·1
88·2	88·4	−0·2
82·0	82·1	−0·1
76·1	76·2	−0·1
70·6	70·7	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}032374$

$t = 10°9$ C.

24. Jänner.

Nr. 37.

t_1=1°2 t_2=1°2

B	R	$B-R$
283·0		
263·2	263·4	−0·2
244 9	245·1	−0·2
228·0	228·1	−0·1
212·0	212·3	−0·3
197·4	197·6	−0·2
183·8	183·9	−0·1
170·7	171·1	−0·4
159·5	159·3	+0·2
148·3	148·2	+0·1
137·9	137·9	±0·0
128·4	128·4	±0·0
119·5	119·5	±0·0
111·3	111·2	+0·1
103·7	103·5	+0·2
96·3	96·3	±0·0
89·7	89·6	+0·1
83·5	83·4	+0·1
77·6	77·6	±0·0
72·3	72·3	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}031208$

$t = 1°2$ C.

Nr. 38.

t_1=1°2 t_2=1°3

B	R	$B-R$
307·1		
285·3	285·8	−0·5
265·9	266·8	−0·9
247·2	247·5	−0·3
230·2	230·3	−0·1
214·2	214·3	−0·1
199·3	199·5	−0·2
185·7	185·6	+0·1
172·4	172·7	−0·3
160·6	160·7	−0·1
149·6	149·6	±0·0
139·1	139·2	−0·1
129 6	129·5	+0·1
120·7	120·6	+0·1
112·2	112·2	±0·0
104·7	104·4	+0·3
97·3	97·2	+0·1
90·6	90·4	+0·2
84·1	84·1	±0·0
78·3	78·3	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}031238$

$t = 1°25$ C.

Nr. 39.

t_1=1°3 t_2=1°4

B	R	$B-R$
307·0		
285·4	285·7	−0·3
265·6	265·8	−0·2
247·1	247·3	−0·2
230·1	236·1	±0·0
213·9	214·1	−0·2
199·3	199·2	+0·1
185·5	185·4	+0·1
172·0	172·5	−0·5
160·8	160·5	+0·3
149·4	149·3	+0·1
138·8	139·0	+0·8
129·3	129·3	±0·0
120·5	120·3	+0·2
111·9	111·9	±0·0
104·6	104·2	+0·2
97·0	96·9	+0·1
90·1	90·2	−0·1
84·0	83·9	+0·1
78·0	78·1	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}031294$

$t = 1°35$ C.

Nr. 40.

$t_1 = 1°4$ $t_2 = 1°4$

B	R	$B-R$
332·6		
310·0	309·5	+0·5
288·4	288·0	+0·4
268·3	268·0	+0·3
250·0	249·4	+0·6
232·0	232·1	−0·1
215·5	216·0	−0·5
200·8	201·0	−0·2
187·2	187·1	+0·1
173·7	174·1	−0·4
161·8	162·0	−0·2
150·8	150·7	+0·1
140·4	140·3	+0·1
130·4	130·6	−0·2
121·4	121·5	−0·1
113·1	113·0	+0·1
105·2	105·2	±0·0
97·8	97·9	−0·1
91·0	91·1	−0·1
85·0	84·8	+0·2

$\lambda = 0·031244$

$t = 1°4$ C.

Nr. 41.

$t_1 = 1°4$ $t_2 = 1°4$

B	R	$B-R$
336·5		
313·0	313·1	−0·1
291·3	291·3	±0·0
271·5	271·1	+0·4
252·1	252·2	−0·1
234·6	234·7	−0·1
218·2	218·4	−0·2
202·8	203·2	−0·4
189·3	189·1	+0·2
175·7	175·9	−0·2
163·7	163·7	±0·0
152·6	152·3	+0·3
141·8	141·7	+0·1
131·7	131·9	−0·2
122·7	122·7	±0·0
113·8	114·2	−0·4
106·3	106·2	+0·1
98·8	98·8	±0·0
92·0	92·0	±0·0
85·8	85·6	−0·2

$\lambda = 0·031300$

$t = 1°4$ C.

Nr. 42.

$t_1 = 1°4$ $t_2 = 1°5$

B	R	$B-R$
361·9		
337·1	336·8	−0·3
313·3	313·4	−0·1
292·2	291·6	+0·6
272·1	271·4	+0·7
252·8	252·5	+0·3
235·1	235·0	+0·1
218·7	218·7	±0·0
203·3	203·5	−0·2
189·4	189·4	±0·0
176·0	176·2	−0·2
163·8	164·0	−0·2
152·8	152·6	+0·2
141·9	142·0	−0·1
132·2	132·1	+0·1
122·9	123·0	−0·1
114·2	114·4	−0·2
106·7	107·5	+0·2
99·0	99·1	−0·1
92·1	92·2	−0·1

$\lambda = 0·031254$

$t = 1°45$ C.

Nr. 43.

$t_1 = 3°0$ $t_2 = 3°6$

B	R	$B-R$
257·0		
239·1	339·6	+0·1
221·9	222·3	−0·4
206·5	206·8	−0·3
192·2	192·3	−0·1
178·9	178·8	+0·1
166·3	166·3	±0·0
155·0	154·7	+0·3
143·9	143·9	±0·0
133·9	133·8	+0·1
124·6	124·4	+0·2
115·9	115·7	+0·2
108·0	107·6	+0·4
100·2	100·1	+0·1
93·0	93·1	−0·1
86·6	86·6	±0·0
80·2	80·5	−0·3
74·9	74·9	±0·0
69·6	69·7	−0·0
64·8	64·8	±0·0

$\lambda = 0·031494$

$t = 3°3$ C.

Nr. 44.

$t_1 = 3°6$ $t_2 = 4°2$

B	R	$B-R$
405·9		
377·7	377·5	+0·2
351·3	351·1	+0·2
326·8	326·6	+0·2
303·7	303·7	±0·0
282·7	282·5	+0·2
262·8	262·7	+0·1
244·4	244·3	+0·1
227·3	227·3	±0·0
211·4	211·4	±0·0
196·6	196·6	±0·0
182·9	182·9	±0·0
170·0	170·1	−0·1
158·0	158·1	−0·1
147·1	147·1	±0·0
136·8	136·8	±0·0
127·1	127·3	−0·2
118·4	118·4	±0·0
110·0	110·1	−0·1
102·5	102·4	+0·1

$\lambda = 0·031480$

$t = 3°9$ C.

Nr. 45.

$t_1 = 4°2$ $t_2 = 4°7$

B	R	$B-R$
376·5		
349·9	350·1	−0·2
325·1	325·6	−0·5
302·6	302·8	−0·2
281·3	281·6	−0·3
261·7	261·9	−0·2
243·2	243·5	−0·3
226·3	226·5	−0·2
210·7	210·6	+0·1
195·8	195·9	−0·1
182·0	182·2	−0·2
169·5	169·4	+0·1
157·7	157·5	+0·2
146·4	146·5	−0·1
136·2	136·2	±0·0
126·7	126·7	±0·0
117·7	117·8	−0·1
109·7	109·6	+0·1
102·0	101·9	+0·1
94·9	94·8	+0·1

$\lambda = 0·031532$

$t = 4°45$ C.

Nr. 46.

t_1=14°6 t_2=14°6

B	R	$B-R$
252·9		
234·3	234·5	−0·2
217·4	217·5	−0·1
201·5	201·6	−0·1
87·1	187·0	+0·1
172·9	173·4	−0·5
160·9	160·8	+0·1
149·0	149·1	−0·1
138·3	138·2	+0·1
128·1	128·2	−0·1
118·9	118·9	±0·0
110·3	110·2	+0·1
102·5	102·2	+0·3
195·0	94 8	+0·2
88·0	87·9	+0·1
81·4	81·5	−0·1
75·6	75·6	±0·0
70·0	70·1	−0·1
64·9	65·0	−0·1
60·3	60·3	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}032786$

$t = 14°6$ C.

Nr. 47.

t_1=14°6 t_2=14°6

B	R	$B-R$
317·7		
294·6	294·6	±0·0
273·5	273·2	+0·3
253·2	253·4	−0·2
235·1	235·0	+0·1
217·9	217·9	±0·0
201·7	202·1	−0·4
187·5	187·4	+0·1
173·5	173·8	−0·3
161·1	161·2	−0·1
149·6	149·5	+0·1
138·8	138·6	+0·2
128 6	128·6	±0·0
119·1	119·2	−0·1
110·7	110·6	+0·1
102·8	102·5	+0·3
95·1	95·1	±0·0
88·1	88·2	−0·1
81·8	81·8	±0·0
75·9	75·9	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}032738$

$t = 14°6$ C.

Nr. 48.

t_1=14°6 t_2=14°5

B	R	$B-R$
325·0		
302·1	301·4	+0·7
280·5	279·6	+0·9
259·5	259·3	+0·2
240·5	240·5	±0·0
222·8	223·1	−0·3
206·8	206·9	−0·1
191·7	191·9	−0·2
177·9	178·0	−0·1
165·1	165·1	±0·0
153·2	153·1	+0·1
142·0	142·0	±0·0
131·7	131·7	±0·0
121·9	122·1	−0·2
113·2	113·3	−0·1
105·0	105·1	−0·1
97·3	97·5	−0·2
90·2	90·4	−0·2
83·8	83·8	±0·0
77·9	77·8	+0·1

$\lambda = 0{\cdot}032696$

$t = 14°55$ C.

24. Jänner.

Nr. 49.

t_1=21°5 t_2=21°6

B	R	$B-R$
260·3		
241·0	241·0	±0·0
223·2	223·2	±0·0
206·5	206·6	−0·1
191·3	191·3	±0·0
177·0	177·2	−0·2
164·0	164·0	±0·0
152·0	151·9	+0·1
140·8	140·6	+0·2
130·2	130·2	±0·0
120·8	120·6	+0·2
111·9	111·6	+0·3
103·8	103·4	+0·4
95·8	95·7	+0·1
88·7	88·7	±0·0
82·0	82·1	−0·1
75·9	76·0	−0·1
70·1	70·4	−0·3
65·0	65·1	−0·1
60·2	60·3	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}033422$

$t = 21°55$ C.

Nr. 50.

t_1=21°6 t_2=21°5

B	R	$B-R$
324·3		
300·7	300·3	+0·4
278·4	278·1	+0.3
257·9	257·5	+0·4
238·8	238·4	+0·4
220·7	220·8	−0·1
204·4	204·4	±0·0
189·5	189·3	+0·2
175·3	175·3	±0·0
162·1	162·3	−0·2
150·5	150·3	+0·2
139·2	139·2	±0·0
128·8	128·9	−0·1
119·2	119·3	−0·1
110·7	110·5	+0·2
102·4	102·3	+0·1
94·9	94·8	+0·1
87·8	87·8	±0·0
81·0	81·2	−0·2
75·0	75·2	−0·2

$\lambda = 0{\cdot}033396$

$t = 21°55$ C.

Nr. 51.

t_1=21°5	t_2=21°5	
B	R	$B-R$
304·2		
281·7	281·6	+0·1
260·9	260·7	+0·2
241·4	241·4	±0·0
223·4	223·5	−0·1
206·7	206·9	−0·2
191·5	191·6	−0·1
177·5	177·4	+0·1
164·1	164·2	−0·1
152·3	152·0	+0·3
140·9	140·7	+0·2
130·4	130·3	+0·1
120·8	120·6	+0·2
111·9	111·7	+0·2
103·8	103·4	+0·4
95·9	95·8	+0·1
88·8	88·6	+0·2
81·6	82·1	−0·5
75·5	76·0	−0·5
70·0	70·4	−0·4

$\lambda = 0{\cdot}033474$
$t = 21°50$ C.

Nr. 52.

t_1=21°5		t_2=21°4
B	R	$B-R$
293·6		
271·9	271·9	±0·0
251·8	251·7	+0·1
233·2	233·1	+0·1
215·6	215·8	−0·2
199·8	199·8	±0·0
185·2	185·0	+0·2
171·2	171·3	−0·1
158·3	158·6	−0·3
147·0	146·9	+0·1
136·0	136·0	±0·0
126·0	125·9	+0·1
116·6	116·6	±0·0
108·1	108·0	+0·1
100·0	100·0	±0·0
92·7	92·6	+0·1
85·7	85·7	±0·0
79·1	79·3	−0·2
73·4	73·5	−0·1
67·9	68·0	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}033424$
$t = 21°45$ C.

Wasserstoff.

28. Jänner.

Nr. 1.

t_1=15°9	t_2=15°88	
B	R	$B-R$
341·9		
326·9	326·6	+0·3
312·2	312·1	+0·1
298·4	298·1	+0·3
284·8	284·8	±0·0
272·7	272·1	+0·6
260·2	260·0	+0·2
248·4	248·4	±0·0
237·2	237·3	−0·1
226·6	226·7	−0·1
216·6	216·6	±0·0
206·5	206·9	−0·4
197·6	197·7	−0·1
188·9	188·9	±0·0
180·6	180·5	+0·1
171·9	172·4	+0·5
164·8	164·7	+0·1
157·3	157·4	−0·1
150·4	150·3	+0·1
143·7	143·6	+0·1

$\lambda = 0{\cdot}019823$
$t = 15°89$ C.

Nr. 2.

t_1=15°88		t_2=15°8
B	R	$B-R$
319·2		
305·2	304·9	+0·3
291·5	291·3	+0·2
278·6	278·3	+0·3
266·1	265·9	+0·2
253·9	254·0	−0·1
242·6	242·6	±0·0
231·8	231·8	±0·0
221·3	221·5	−0·2
211·5	211·6	−0·1
201·8	202·1	−0·3
193·0	193·1	−0 1
184·6	184·5	+0·1
175·9	176·2	−0·3
168·4	168·3	+0·1
160·9	160·8	+0·1
153·8	153·6	+0·2
146·8	146·8	±0·0
140·2	140·2	±0·0
133·9	134·0	−0·0

$\lambda = 0{\cdot}0198476$
$t = 15°84$ C.

29. Jänner.

Nr. 3.

$t_1 = 15°8$ $t_2 = 15°8$

B	R	$B-R$
332·8		
318·0	317·9	+0·1
303·8	303·7	+0·1
290·3	290·2	+0·1
277·5	277·2	+0·3
264·9	264·8	+0·1
253·0	253·0	±0·0
241·3	241·7	−0·4
231·0	230·9	+0·1
220·4	220·6	−0·2
210·7	210·7	±0·0
201·1	201.3	−0·2
192·3	192·3	±0·0
183·7	183·7	±0·0
175·3	175·5	−0·2
167·8	167·7	+0·1
160·1	160·2	−0·1
153·2	153·0	+0·2
146·1	146·2	−0·1
139·8	139·7	+0·1

$\lambda = 0·0198486$

$t = 15°8$ C.

Nr. 4.

$t_1 = 15°8$ $t_2 = 15°75$

B	R	$B-R$
362·0		
346·4	345·9	+0·5
330·8	330·4	+0·4
316·1	215·7	+0·4
301·8	301·6	+0·2
288·5	288·1	+0·4
275·5	275·5	+0·2
262·9	263·0	−0·1
251·3	251·3	±0·0
240·1	240·1	±0·0
229·3	229·4	−0·1
219·2	219·1	+0·1
209·4	209·3	+0·1
199·9	200·0	−0·1
190·8	191·1	−0·3
182·6	182·6	±0·0
173·9	174·4	±0·5
166·6	166·6	±0·0
159·0	159·2	−0·2
152·0	152·1	−0·1

$\lambda = 0·019821$

$t = 15°75$ C.

Nr. 5.

$t_1 = 0°4$ $t_2 = 1°4$

B	R	$R-B$
361·9		
346·5	346·3	+0·2
331·6	331·3	+0·3
317·1	317·0	+0·1
303·3	303·4	−0·1
290·4	290·3	+0·1
277·9	277·7	+0·2
265·9	265·7	+0·2
254·1	254·3	−0·2
243·2	243·3	−0·1
232·8	232·8	±0·0
222·4	222·7	−0·3
213·1	213·1	±0·0
203·5	203·9	−0·4
195·3	195·1	+0.2
186·7	186·7	±0·0
178·7	178·7	±0·0
170·7	170·9	−0·2
163·7	163·6	+0·1
156·7	156·5	+0·2

$\lambda = 0·019161$

$t = 0°4$ C.

Nr. 6.

$t_1 = 0°4$ $t_2 = 0°4$

B	R	$B-R$
319·0		
305·5	305·3	+0·2
292·4	292·1	+0·3
279·7	279·5	+0·2
267·8	267·5	+0·3
256·0	255·9	+0·1
245·1	244·9	+0·2
234·3	234·3	±0·0
224·4	224·2	+0·2
214·3	214·6	−0·3
204·9	205·3	−0·4
196·5	196·5	±0·0
187·9	188·0	−0·1
179·9	179·9	±0·0
171·6	172·1	−0·5
164·8	164·7	+0·1
157·7	157·6	+0·1
151·0	150·8	+0·2
144·2	144·3	−0·1
138·1	138·1	±0·0

$\lambda = 0·019136$

$t = 0°4$ C.

Nr. 7.

$t_1 = 0°4$ $t_2 = 0°4$

B	R	$B-R$
307·4		
293·2	294·1	−0·4
281·2	281·4	−0·2
269·2	269·3	−0·1
257·8	257·6	+0·2
246·3	246·5	−0·2
235·6	235·9	−0·3
225·5	225·7	−0·2
215·6	215·9	−0·3
206·5	206·6	−0·1
197·8	197·7	+0·1
189·5	189·1	+0·4
180·9	181·0	−0·1
172·7	173·1	−0·4
165·8	165·7	+0·1
158·7	158·5	+0·2
152·0	151·7	+0·3
145·2	145·1	+0·1
139·1	138.8	+0·3
132·9	132·8	+0·1

$\lambda = 0·019176$

$t = 0°4$ C.

Nr. 8.

$t_1 = 0°4$ $t_2 = 0°4$

B	R	$B-R$
269·6		
257·9	257·9	±0·0
246·9	246·8	+0·1
236·0	236·1	−0·1
225·8	225·9	−0·1
216·3	216·1	+0·2
206·4	206·8	−0·4
197·8	197·8	±0·0
189·5	189·3	+0·2
181·0	181·1	−0·1
172·9	173·2	−0·3
166·0	165·7	+0·3
158·9	158·6	+0·3
151·8	151·7	+0·1
145·3	145·2	+0·1
139·0	138·9	+0·1
132·9	132·9	±0·0
127·1	127·1	±0·0
121·8	121·6	+0·2
116·4	116·4	±0·0

$\lambda = 0·019207$

$t = 0°4$ C.

Nr. 9.

$t_1 = 5°6$ $t_2 = 6°0$

B	R	$B-R$
261·2		
250·0	249·8	+0·2
239·1	238·9	+0·2
228·3	228·5	−0·2
218·4	218·6	−0·2
209·1	209·0	+0·1
200·1	199·9	+0·2
190·9	191·2	−0·3
182·8	182·9	−0·1
174·7	174·9	−0·2
167·0	167·3	−0·3
160·1	160·0	+0·1
153·6	153·0	+0·6
146·1	146·3	−0·2
140·2	140·0	+0·2
133·9	133·9	±0·0
127·9	128·0	−0·1
122·4	122·4	±0·0
117·1	171·1	±0·0
112·0	112·0	±0·0

$\lambda = 0·019355$

$t = 5°8$ C.

Nr. 10.

$t_1 = 6°2$ $t_2 = 6°48$

B	R	$B-R$
319·3		
305·5	305·4	+0·1
292·4	292·4	±0·0
279·6	279·4	+0·2
267·8	267·2	+0·6
255·5	255·5	±0·0
244·2	244·4	−0·2
234·2	233·8	+0·4
223·4	223·6	−0·2
213·7	213·8	−0·1
204·4	204·5	−0·1
195·6	195·6	±0·0
187·1	187·1	±0·0
178·7	178·9	−0·2
170·7	171·1	−0·4
163·7	163·7	±0·0
156·7	156·6	+0·1
149·7	149·7	±0·0
143·1	143·2	−0·1
137·1	137·0	+0·1

$\lambda = 0·019345$

$t = 6°34$ C.

Nr. 11.

$t_1 = 6°46$ $t_2 = 6°9$

B	R	$B-R$
248·1		
237·4	237·3	+0·1
226·8	227·0	−0·2
217·4	217·1	+0·3
207·5	207·6	−0·1
198·6	198·6	±0·0
190·1	190·0	+0·1
181·7	181·7	±0·0
173·5	173·7	−0·2
166·1	166·2	−0·1
158·8	159·0	−0·2
152·1	152·0	+0·1
145·5	145·4	+0·1
139·1	139·1	±0·0
132·9	133·0	−0·1
127·1	127·2	−0·1
121·7	121·7	±0·0
116·4	116·4	±0·0
111·2	111·3	−0·1
106·9	106·5	+0·4

$\lambda = 0·019333$

$t = 6°68$ C.

Nr. 12.

$t_1 = 6°9$ $t_2 = 7°2$

B	R	$B-R$
314·1		
300·4	300·4	±0·0
287·5	287·3	+0·2
274·8	274·8	±0·0
262·9	262·8	+0·1
251·3	251·3	±0·0
240·2	240·4	−0·2
230·3	229·9	+0·4
219·7	219·9	−0·2
210·4	210·3	+0·1
200·8	201·1	−0·3
192·4	192·3	+0·1
184.0	183·9	+0·1
175·5	175·9	−0·2
168·1	168·2	−0·1
160·8	160·9	−0·1
154·0	153·9	+0·1
146·9	147·2	−0·3
140·9	140·8	+0·1
134·8	134·6	+0·2

$\lambda = 0·019367$

$t = 7°05$ C.

Nr. 13.

$t_1 = 12°6$ $t_2 = 13°0$

B	R	$B-R$
273·9		
261·9	261·7	+0·2
250·1	250·1	±0·0
239·2	239·0	+0·2
228·3	228·3	±0·0
218·4	218·2	+0·2
208·9	208·5	+0·4
199·5	199·2	+0·3
190·5	190·4	+0·1
181·7	181·9	−0·2
173·2	173·8	−0·6
165·8	166·1	−0·3
158·8	158·7	+0·1
151·8	151·7	+0·1
145·1	144·9	+0·2
138·5	138·5	±0·0
132·1	132·3	−0·2
126·3	126·4	−0·1
120·8	120·8	±0·0
115·3	115·4	−0·1

$\lambda = 0·019751$

$t = 12°8$ C.

Nr. 14.

$t_1 = 13°0$ $t_2 = 13°3$

B	R	$B-R$
247·2		
236·3	236·2	+0·1
225·5	225·7	−0.2
215·5	215·7	−0·2
205·8	206·1	−0·3
196·8	196·9	−0·1
188·5	188·2	+0·3
179·8	179·8	±0·0
171·6	171·8	−0·2
164·0	164·2	−0·2
156·8	156·9	−0·1
150·0	149·9	+0·1
143·3	143·2	+0·1
136·9	136·9	±0·0
130·9	130·8	+0·1
124·9	125·0	−0·1
119·7	119·4	+0·3
114·0	114·1	−0·1
109·2	109·0	+0·2
104·2	104·2	±0·0

$\lambda = 0·019749$

$t = 13°15$ C.

Nr. 15.

t_1=13°3 t_2=13°4

B	R	$B-R$
270·4		
258·2	258·3	−0·1
247·0	246·8	+0·2
236·1	236·4	−0·3
225·3	225·3	±0·0
215·3	215·3	±0·0
205·4	205·7	−0·3
196·6	196·8	−0·2
187·7	187·7	±0·0
179·6	179·4	+0·2
170·9	171·4	+0·5
163·7	163·8	−0·1
156·5	156·5	±0·0
149·6	149·5	+0·1
142·9	142·8	+0·1
136·4	136·5	−0·1
130·9	130·4	+0·5
124·8	124·6	+0·2
118·9	119·0	−0·1
113·7	113·7	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}019802$

$t = 13°55$ C.

Nr. 16.

t_1=13°4 t_2=13°2

B	R	$B-R$
265·9		
254·0	254·1	−0·1
242·4	242·7	−0·3
231·7	231·9	−0·2
221·4	221·6	−0·2
211·5	211·7	−0·2
201·8	202·3	−0·5
193·3	193·3	±0·0
184·7	184·7	±0·0
176·1	176.5	−0·5
168·4	168·6	−0·2
160·8	161·1	−0·3
153·9	153·9	±0·0
146·9	147·1	−1·2
140·5	140·5	±0·0
133·9	134·3	−0·4
128·0	128·3	−0·3
122·1	122·6	−0·5
117·0	117·1	−0·1
111·9	111·9	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}019838$

$t = 13°3$ C.

Nr. 17.

t_1=20°95 t_2=21°2

B	R	$B-R$
301·7		
288·1	288·1	±0·0
275·1	275·1	±0·0
263·5	262·7	−0·2
250·9	250·8	+0·1
239·5	239·5	±0·0
228·8	228·7	+0·1
218·3	218·4	−0·1
208·6	208·5	+0·1
199·1	199·1	±0·0
190·1	190·1	±0·0
181·8	181·5	+0·3
173·0	173·3	−0·3
165·3	165·2	+0·1
158·1	157·8	+0·3
151·1	150·7	+0·4
143·1	143·9	−0·8
137·7	137·4	+0·3
131·3	131·2	+0·1
125·4	125·5	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}020055$

$t = 21°075$ C.

Nr. 18.

t_1=21°2 t_2=21°4

B	R	$B-R$
315·3		
300·7	301·0	−0·3
287·1	287·4	−0·3
274·2	274·4	−0·2
261·9	261·9	±0·0
250·3	250·1	+0·2
238·7	238·7	±0·0
227·9	227·9	±0·0
217·6	217·6	±0·0
207·7	207·7	±0·0
198·4	198·3	+0·1
189·4	189·3	+0·1
180·9	180·8	+0.1
172·2	172·6	−0·4
164·8	164·8	±0·0
157·3	157·3	±0·0
150 3	150·2	+0·1
143·4	143·4	±0·0
137·1	136·9	+0·2
130·6	130·7	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}020135$

$t = 21°3$ C.

Nr. 19.

t_1=21°4 t_2=21°2

B	R	$B-R$
273·3		
260·8	260·9	−0·1
249·3	249·1	+0·2
238·0	237·9	+0·1
227·2	227·1	+0·1
216·9	216·8	+0·1
207·0	207·0	±0·0
197·7	197·7	±0·0
188·8	188·7	+0·1
180·2	180·2	±0·0
172·5	172·0	+0·3
164·2	164·3	−0·1
156·9	156·8	+0·1
249·7	149·7	±0·0
143·0	143·0	±0·0
136·4	136·5	−0·1
130·2	130·4	−0·2
124·4	124·4	±0·0
118·7	118·8	−0·1
113·3	113·4	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}02099$

$t = 21°3$ C.

Nr. 20.

t_1=21°2 t_2=20°94

B	R	$B-R$
313·1		
298·9	298·9	±0·0
285·1	285·4	−0·3
272·3	272·5	−0·2
260·3	260·1	+0·1
248·4	248·3	+0·1
237·4	237·1	+0·3
226·6	226·4	+0·2
216·2	216·1	+0·1
206·2	206·3	−0·1
196·9	197·0	−0·1
188·1	188·1	±0·0
179·7	179·5	+0·2
171·0	171·4	−0·4
163·4	163·7	−0·3
156·2	156·2	±0·0
149·2	149·2	±0·0
142·3	142·4	−0·1
136·2	136·0	+0·2
130·0	129·8	+0·2

$\lambda = 0{\cdot}020125$

$t = 21°07$ C.

30. Jänner.

Nr. 21.

$t_1 = -0°4$ $t_2 = -0°1$

B	R	$B-R$
259·6		
248·6	248·5	+0·1
238·1	237·8	+0·3
227·3	227·6	−0·3
217·9	217·8	+0·1
208·5	208·4	+0·1
199·7	199·5	+0·2
190·9	190·9	±0·0
183·5	182·7	+0·8
175·0	174·9	+0·1
167·3	167·4	−0·1
160·0	160·2	−0·2
153·6	153·3	+0·3
146·6	146·7	−0·1
140·5	140·4	+0·1
134·1	134·4	−0·3
128·4	128·6	−0·2
122·9	123·1	−0·2
117·9	117·8	+0·1
112·7	112·7	+0·1

$\lambda = 0·019061$

$t = -0°4$ C.

Nr. 22.

$t_1 = -0°4$ $t_2 = -0°3$

B	R	$B-R$
334·7		
320·1	320·3	−0·2
306·9	306·5	+0·4
293·4	293·4	±0·0
280·8	280·7	+0·1
268·9	268·7	+0·2
257·2	257·1	+0·1
245·8	246·1	−0·3
235·3	235·5	−0·2
225·4	225·3	+0·1
215·6	215·7	−0·1
206·4	206·4	±0·0
197·6	197·5	+0·1
188·9	189·0	±0·0
180·9	180·9	±0·0
172·7	173·1	−0·4
165·8	165·7	+0·1
158·7	158·5	+0·2
151·8	151·7	+0·1
145·1	145·2	−0·1

$\lambda = 0·019090$

$t = -0°35$ C,

Nr. 23.

$t_1 = -0°3$ $t_2 = -0°2$

B	R	$B-R$
354·5		
339·6	339·3	+0·3
324·9	324·8	+0·1
311·2	310·9	+0·3
298·0	297·5	+0·5
284·8	284·8	±0·0
272·9	272·6	+0·3
261·1	260·9	+0·2
250·0	249·7	+0·3
239·1	239·0	+0·1
228·7	228·8	−0·1
219·0	219·0	±0·0
209·4	209·6	−0·2
200·6	200·6	±0·0
191·8	192·0	−0·2
183·7	183·8	−0·1
175·6	175·9	−0·3
168·0	168·4	−0·4
161·1	161·1	±0·0
154·1	154·2	−0·1

$\lambda = 0·019022$

$t = -0°25$ C.

Nr. 24.

$t_1 = -0°2$ $t_2 = -0°18$

B	R	$B-R$
368·9		
353·0	353·0	±0·0
337·8	337·9	−0·1
323·2	323·3	−0·1
309·5	309·4	+0·1
296·3	296·1	+0·2
283·5	283·4	+0·1
271·7	271·2	+0·5
259·8	259·6	+0·2
248·4	248·4	±0·0
237·9	237·7	+0·2
227·3	227·5	−0·2
217·6	217·7	−0·1
208·5	208·4	+0·1
199·5	199·4	+0·1
190·8	190·9	−0·1
182·6	182·6	±0·0
174·7	174·8	−0·1
167·2	167·3	−0·1
159·9	160·1	−0·2

$\lambda = 0·019081$

$t = -0°19$ C.

Nr. 25.

$t_1 = 5°27$ $t_2 = 5°6$

B	R	$B-R$
297·6		
284·6	284·6	±0·0
272·7	272·2	+0·5
260·3	260·4	−0·1
249·1	249·0	+0·1
238·2	238·2	±0·0
227·6	227·8	−0·2
217·8	217·9	−0·1
208·5	208·4	+0·1
199·5	199·3	+0·2
190·6	190·7	−0·1
182·6	182·4	+0·2
173·9	174·4	−0·5
166·7	166·8	+0·1
159·6	159·5	+0·1
152·7	152·6	+0·1
145·9	146·0	−0·1
139·8	139·6	+0·2
133·3	133·5	−0·2
127·8	127·7	+0·1

$\lambda = 0·0193888$

$t = 5°435$ C.

Nr. 26.

$t_1 = 5°6$ $t_2 = 5°9$

B	R	$B-R$
288·6		
275·9	276·0	−0·0
263·9	263·9	±0·0
252·3	252·4	−0·0
241·2	241·4	−0·2
230·9	230·9	±0·0
220·6	220·8	−0·2
211·3	211·1	+0·2
201·7	201·9	−0·2
193·1	193·1	±0·0
184·7	184·7	±0·0
176·6	176·6	±0·0
168·8	168·9	−0·1
161·6	161·5	+0·1
154·8	154·5	+1·3
147·8	147·7	+0·5
141·2	141·3	−0·1
135·1	135·0	+0·1
129·1	129·2	−0·1
123·7	123·6	+0·1

$\lambda = 0·019391$

$t = 5°75$ C.

31. Jänner.

N. 27.

$t_1 = 5°9$ $t_2 = 5°9$

B	R	$B-R$
251·1		
240·2	240·1	+0·1
229·6	229·6	±0·0
219·4	219·6	+0·2
210·2	210·0	−0·2
200·6	200·8	−0·2
191·9	192·0	−0·1
183·7	183·6	+0·1
175·4	175·6	−0·2
167·8	167·9	−0·1
160·7	160·6	+0·1
153·8	153·6	+0·2
146·9	146·8	+0·1
140·7	140·4	+0·3
134·3	134·3	±0·0
128·5	128·4	+0·1
122·7	122·8	−0·1
117·3	117·4	−0·1
112·2	112·3	−0·0
107·4	107·3	+0·1

$\lambda = 0·019415$

$t = 5°9$ C.

Nr. 28.

$t_1 = 5°9$ $t_2 = 5°8$

B	R	$B-R$
341·6		
326·7	326·7	±0·0
312·4	312·4	±0·0
298·6	298·7	−0·1
285·6	285·7	−0·1
273·1	273·2	−0·1
261·0	261·2	−0·2
250·1	249·8	+0·3
239·1	238·9	+0·2
228·4	228·4	±0·0
218·4	218·4	±0·0
208·9	208·9	±0·0
199·8	199·8	±0·0
190·9	191·0	−0·1
182·7	182·7	±0·0
174·6	174·7	−0·1
166·9	167·0	−0·1
159·8	159·7	+0·1
152·9	152·7	+0·2
146·0	146·1	−0·1

$\lambda = 0·019419$

$t = 5°85$ C.

Nr. 29.

$t_1 = -1°9$ $t_2 = -1°7$

B	R	$B-R$
325·4		
312·1	311·5	+0·6
298·4	298·2	+0·2
285·6	288·5	+0·1
273·1	273·3	−0·2
261·8	261·6	+0·2
250·4	250·5	−0·1
240·0	239·8	+0·2
229·5	229·5	±0·0
219·6	219·7	−0·1
210·5	210·4	+0·1
200·9	201·4	−0·5
192·6	192·8	−0·2
184·6	184·5	+0·1
176·2	176·7	−0·5
169·0	169·1	−0·1
161·8	161·9	−0·1
154·5	155·0	−0·5
148·4	148·4	±0·0
142·0	142·0	±0·0

$\lambda = 0·018947$

$t = -1°8$ C.

Nr. 30.

$t_1 = -1°7$ $t_2 = -1°4$

B	R	B R
329·8		
315·6	315·7	−0·1
302·2	302·1	+0·1
289·3	289·2	+0·1
276·8	276·8	±0·0
264·9	264·9	±0·0
253·2	253·6	−0·4
242·7	242·7	±0·0
232·3	232·3	±0·0
222·2	222·4	−0·2
212·5	212·8	−0·3
203·6	203·7	−0·1
195·2	195·0	+0·2
186·8	186·6	+0·2
178·6	178·6	±0·0
170·8	171·0	−0·2
162·8	163·7	−0·9
156·8	156·6	+0·2
150·0	149·9	+0·1
143·8	143·5	+0·3

$\lambda = 0·019019$

$t = -1°55$ C.

Nr. 31.

$t_1 = -1°4$ $t_2 = -1°2$

B	R	$B-R$
343·6		
328·8	328·9	−0·1
315·1	314·9	+0·2
301·4	301·4	±0·0
289·6	288·5	+0·1
276·1	276·2	−0·1
264·1	264·4	−0·3
253·0	253·1	−0·1
242·1	242·2	−0·1
231·7	231·9	−0·2
221·6	222·0	−0·4
212·5	212·5	±0·0
203·4	203·4	±0·0
194·6	194·7	−0·1
186·6	186·4	+0·2
178·4	178·4	±0·0
170·6	170·8	−0·2
163·5	163·5	±0·0
156·6	156·5	+0·1
149·8	149·8	±0·0

$\lambda = 0·018975$

$t = -1°3$ C.

Nr. 32.

$t_1 = -1°2$ $t_2 = -0°9$

B	R	$B-R$
204·4		
195·8	195·7	+0·1
187·6	187·4	+0·2
179·3	179·5	−0·2
171·5	171·9	−0·4
164·7	164·6	+0·1
157·8	157·6	+0·2
151·0	150·9	+0·1
144·6	144·5	+0·1
138·4	138·4	±0·0
132·1	132·5	−0·4
126·9	126·9	±0·0
121·4	121·5	−0·1
116·1	116·4	−0·3
111·4	111·4	±0·0
106·9	106·7	+0·2
102·2	102·2	±0·0
98·0	97·9	+0·1
93·8	93·7	+0·1
89·9	89·7	+0·2

$\lambda = 0·018817$

$t = -1°05$ C.

1. Februar.

Nr. 33.

$t_1 = 18°2$ $t_2 = 17°9$

B	R	$B-R$
293·8		
280·7	280·6	+0·1
268·1	267·9	+0·2
255·9	255·8	+0·1
244·5	244·3	+0·2
233·5	233·3	+0·2
222·6	222·8	−0·2
212·7	212·7	±0·0
203·4	203·1	+0·3
194·4	194 0	+0·4
185·6	185·2	+0·4
176·9	17.·9	±0·0
169·0	168·9	+0·1
161·5	161·3	+0·2
154·6	154·0	+0·4
147·2	147·1	+0·1
140·8	140·5	+0·3
134·1	134·1	±0·0
128·1	128·1	±0·0
123·2	123·2	±0·0

$\lambda = 0·020031$
$t = 18°05$ C.

Nr. 34.

$t_1 = 17°9$ $t_2 = 17°65$

B	R	$B-R$
345·5		
320·0	330·0	±0·0
315·3	315·1	+0·2
301·4	301·0	+0·4
287·6	287·4	+0·2
274·8	274·5	+0·3
262·0	262 2	−0·2
250·6	250·4	+0·2
239·2	239.1	+0·1
228·5	228·4	+0·1
218·3	218·1	+0·2
208·4	208·3	+0·1
198·9	199·4	+0·5
189·9	190·0	−0·1
181·5	181·5	±0 0
172·8	173·3	−0·5
165·7	165·5	+0·2
158·0	158·1	−0·1
150·9	151·0	−0·1
144·0	144·2	−0·2

$\lambda = 0·019973$
$t = 17°775$ C.

Nr. 35.

$t_1 = 17°65$ $t_2 = 17°4$

B	R	$B-R$
344·5		
329·1	329·1	±0·0
314·5	314·3	+0·2
300·5	300·2	+0·3
286·8	286·8	±0·0
274·0	273·9	+0·1
261·8	261·6	+0·2
250·1	249·9	+0·2
239·0	238·7	+0·3
228·2	228·0	+0·2
287·7	217·8	−0·1
208·2	208·6	+0·2
198·7	198·7	±0·0
289·8	189·8	±0·0
181·4	181·3	+0·6
172·7	173·2	−0·1
165·3	165·4	−0·2
157·9	158·0	−0·1
150·8	150·9	−0·1
142·9	144·5	−0·6

$\lambda = 0·019915$
$t = 17°525$ C.

2. Februar.

Nr. 36.

$t_1 = 17°4$ $t_2 = 17°2$

B	R	$B-R$
413·6		
395·1	395·0	+0·1
377·7	377·3	+0·4
360·1	360·3	−0·2
344·2	344·2	±0·0
328·8	328·7	+0·1
314·1	313·9	+0·2
300·2	299·8	+0·4
286·5	286·4	+0·1
273·7	273·5	+0·2
261·2	261·2	±0 0
249·5	249·5	±0·0
238·4	238·2	+0·2
227·4	227·6	−0·2
217·4	217·1	±0·0
207·5	207·6	−0·1
198·4	198·3	+0·1
189·5	189·4	+0·1
180·8	180·9	−0·1
172·0	172·7	−0·7

$\lambda = 0·019957$
$t = 17°3$ C.

Nr. 37.

$t_1 = 24°65$ $t_4 = 24°80$

B	R	$B-R$
261·5		
249·9	249·6	+0·3
238·2	238·2	±0·0
227·3	227·3	±0·0
217·2	217·0	+0·2
207·1	207·1	±0·0
197·6	197·6	±0·0
188·6	188·2	+0·4
180·0	180·0	±0·0
171·5	171·8	−0·3
163·8	164·0	−0·2
156·3	156·5	−0·2
149·4	149·4	±0·0
142·7	142·6	+0·1
136·1	136·1	±0·0
129·8	129·8	±0·0
123·9	123·9	±0·0
118·1	118·3	−0·2
113·0	112·9	+0·1
107·9	107·7	+0·2

$\lambda = 0·020269$
$t = 24°725$ C.

Nr. 38.

$t_1 = 24°8$ $t_2 = 25°0$

B	R	$B-R$
326·9		
312·1	312·0	+0·1
297·6	297·8	−0·2
284·1	284·2	−0·1
271·3	271·2	+0·1
258·9	258·9	±0·0
247·1	247·1	±0·0
236·1	235·8	+0·3
225·0	225·0	±0·0
214·7	214·8	−0·1
204·8	205·0	−0·2
195·6	195·6	±0·0
186·9	186·7	+0·2
178·0	178·2	−0·2
170·0	170·1	−0·1
162·2	162·3	−.·1
155·1	154·9	+0·2
147·9	147·5	+0·4
141·1	141·1	±0·0
134·8	134·7	+0·1

$\lambda = 0\ 020268$
$t = 24°9$ C.

Nr. 39.

t_1=25°0 t_2=25°2

B	R	$B-R$
272·7		
260·2	260.2	±0·0
248·2	248·4	−0·2
236·4	237·0	−0·6
226·1	226·2	−0·1
215·7	215·8	−0·1
205·7	206·0	−0·3
196·6	196·6	±0·0
187·6	187·6	±0·0
178·9	179·0	−0·1
170·6	170·8	−0·2
163·0	163·0	±0·0
155·7	155·6	+0·1
148·6	148 5	+0·1
141·8	141·7	+0·1
135·4	135·2	+0·2
129·1	129·0	+0·1
123·1	123·1	±0·0
117·8	117·5	+0·3
112·2	112·1	+0·1

$\lambda = 0{\cdot}020312$

$t = 25°1$ C.

Nr. 40.

t_1=25°2 t_2=25°29

B	R	$B-R$
322·8		
308·1	308·1	±0·0
293·8	294·0	−0·2
280·6	280·6	±0·0
267·9	267·8	+0·1
255·4	255·6	−0.2
244·0	243·9	+0·1
233·0	232·8	+0·2
221·9	222·2	−0·3
211 9	212·0	−0·1
202·1	202·4	−0·3
193·3	193·1	+0·2
184·6	184·3	+0·3
175·7	175·9	−0·2
167·8	167·9	−0·1
160·2	160·2	±0·0
153·0	152·9	+0·1
145·9	145·9	±0 0
139·6	139·3	+0·3
132·9	132·9	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}020280$

$t = 25°245$ C.

Nr. 41.

t_1=30°1 t_2=30°1

B	R	$B-R$
339·6		
323·9	323·9	±0·0
309·2	309·0	+0·2
294·6	294·7	−0·1
281·1	281·1	±0·0
268 1	268·1	±0·0
255·9	255·7	+0·2
244·0	243·9	+0·1
232·5	232·6	−0·1
221·6	221·9	−0·3
211·5	211·6	−0·1
201·6	201·9	−0·3
292·5	192·5	±0·0
183·7	183·6	+0·1
174·9	175·2	−0·3
166·9	167·1	−0·2
159·9	159·4	+0·5
152·1	152·0	+0·1
145·1	145·0	+0·1
138·2	138·3	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}020538$

$t = 30°31$ C.

Nr. 42.

t_2=30°1 t_2=30°2

B	R	$B-R$
290·3		
276·7	276·9	−0·2
263·9	264·1	−0·2
251·6	251·8	−0·2
240·1	240·2	−0·1
229·1	229·1	±0·0
218·4	218·5	−0·1
208·4	208·4	±0·0
198·8	198·7	+0·1
189·6	189·5	−0·1
180·8	180·7	−0·1
171·9	172·4	−0·5
164·5	164·4	−0·1
156·8	156·8	±0·0
149·7	149·5	+0·2
142·7	142·6	+0·1
136·2	136·0	+0·2
129·8	129·7	+0·1
123·8	123·7	+0·1
117·9	118·0	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}020578$

$t = 30°15$ C.

Nr. 43.

t_1=30°2 t_2=30°25

B	R	$B-R$
253·9		
242·2	242·2	±0·0
231·2	230·9	+0·3
220·3	220·3	±0·0
210·4	210·1	+0·3
200.5	200·4	+0·1
191·1	191·1	±0·0
182·6	182·2	+0·4
173·6	173·8	−0·2
165·8	165·8	±0·0
158·0	158·1	−0·1
150·8	150·8	±0·0
143·9	143·8	+0·1
137·1	137·2	−0·1
130·8	130·8	±0·0
124·7	124·8	−0·1
118·9	119·0	−0·1
113·2	113·5	−0·3
108·2	208·2	±0·0
103·2	103·2	±0·0

$\lambda = 0{\cdot}020573$

$t = 30°225$ C.

Nr. 44.

t_1=30°25 t_2=30°2

B	R	$B-R$
325·9		
311·2	310·8	+0·4
296·4	296·4	±0·0
282·7	282·6	+0·1
269·7	269·5	+0·2
257·1	257·0	+0·1
245·2	245·1	+0·1
233·8	233·7	+0·1
222·4	222·8	−0·4
212·4	212·5	−0·1
202·5	202·6	−0·1
193·4	193·3	+0·1
184·6	184·3	+0·3
175·5	175·7	−0·2
167·6	167·6	±0·0
159·8	159·8	±0·0
152·7	152·4	+0·3
145·1	145·3	−0·2
138·6	138·6	±0·0
131·8	132·0	−0·2

$\lambda = 0{\cdot}020633$

$t = 30°225$ C.

Nr. 45.

t_1=22°0 t_2=22°0

B	R	$B-R$
294·0		
280·7	280·7	±·0
268·1	268·0	+0·1
255·9	255·9	±0·0
244·4	244·3	+0·1
233·3	233·2	+0·1
222·4	222·7	−0·2
212·5	212·6	−0·1
202·7	203·0	−0·2
193·7	193·8	−0·1
185·0	185·0	±0·0
176·5	176·6	−0·1
168·7	168·6	+0·1
161·0	161·0	±0·0
153·8	153·7	+0·1
146·8	146·8	±0·0
140·2	140·1	+0·1
133·8	133·8	±0·0
127·9	127·7	+0·2
121·8	121·9	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}020117$

$t = 22°0$ C.

Nr. 46.

t_1=22°0 t_2=21°9

B	R	$B-R$
327·9		
313·0	313·1	−0·1
298·7	298·9	−0·2
285·5	285·4	+5·1
272·7	272·4	+0·3
260·2	260·1	+·1
248·3	248·3	±0·0
237·4	237·1	+0·3
226·2	226·4	−0·2
216·1	216·1	±0·0
206·2	206·3	−0·1
197·0	197·0	±0·0
188·0	188·1	−0·1
179·6	179·6	±0·0
171·0	171·4	−0·4
163·6	163·7	−0·1
156·3	156·3	±0·0
149·0	149·2	−0·2
142·5	142·4	+0·1
136·1	136·0	+0·1

$\lambda = 0{\cdot}020116$

$t = 21°95$ C.

Nr. 47.

t_1=21°9 t_2=22°0

B	R	$B-R$
337·0		
321·9	321·8	+0·1
307·4	307·2	+0·2
293·4	293·3	+0·1
279·9	280·0	−0·1
267·8	267·4	+0·4
255·2	255·3	−0·1
243·7	243·7	±0·0
232·7	232·7	±0·0
222·4	222·2	+0·2
212·0	212·1	−0·1
202·3	202·5	−0·2
193·5	193 4	+0·1
184·7	184·6	+0·1
176·0	176·3	−0·3
168·0	168·3	−0·3
160·7	160·7	±0·0
153·6	153·4	+0·2
146·3	146·5	−0·2
139·9	139·8	+0·1

$\lambda = 0{\cdot}020104$

$t = 21°95$ C.

Nr. 48.

$t_1 = 22°0$ $t_2 = 21°9$

B	R	$B-R$	B	R	$B-R$
315·1			198·4	198·2	+0·2
300·9	300·8	+0·1	189·4	189·2	+0·2
287·4	287·2	+0·2	180·7	180·6	+0·1
274·1	274·2	−0·1	171·9	172·4	−0·5
261·8	261·7	+0·1	164·7	164·6	+0·1
250·0	249·9	+0·1	157·0	157·1	−0·1
238·6	238·6	±0·0	150·1	150·0	+0·1
227·5	227·7	−0·2	143·1	143·2	−0·1
217·4	217·4	±0·0	137·0	136·7	+0·3
207·5	207·6	−0·1	130·4	130·5	−0·1

$\lambda = 0{\cdot}020143$

$t = 21°95$ C.

Strassburg im April 1876.

NACHSCHRIFT.

Nach Übersendung meiner Arbeit erhielt ich den akademischen Anzeiger, welcher eine kurze Notiz über eine von A. v. Obermayer der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien vorgelegte Abhandlung: „Über die Abhängigkeit der Coëfficienten der inneren Reibung der Gase von der Temperatur" enthält. Die Resultate seiner Untersuchungen sind:

Luft	$\eta = 0{\cdot}0001678\ (1+0{\cdot}003665\ t)^{0{\cdot}76}$
Wasserstoff	$0861\ (1+0{\cdot}003665\ t)^{0{\cdot}70}$
Sauerstoff	$1878\ (1+0{\cdot}003665\ t)^{0{\cdot}80}$
Kohlenoxyd	$1625\ (1+0{\cdot}003665\ t)^{0{\cdot}74}$
Äthylen	$0922\ (1+0{\cdot}003665\ t)^{0{\cdot}96}$
Stickstoff	$1559\ (1+0{\cdot}003655\ t)^{0{\cdot}74}$
Stickoxydul	$1353\ (1+0{\cdot}003719\ t)^{0{\cdot}93}$
Kohlensäure	$1383\ (1+0{\cdot}003701\ t)^{0{\cdot}94}$
Äthylchlorid	$0889\ (1+0{\cdot}003900\ t)^{0{\cdot}98}$

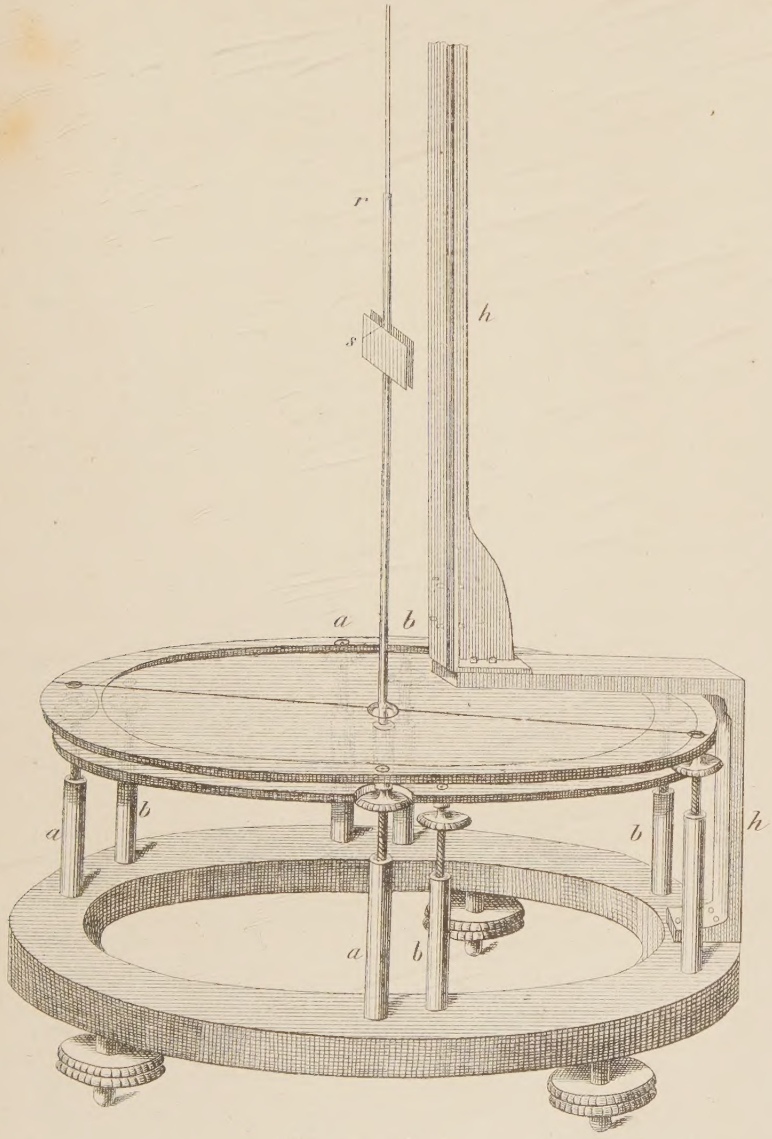
Der Reibungscoëfficient der permanenten Gase ist nach diesen Versuchen nahezu der Potenz $^3/_4$, jener der coërcibeln Gase, nahe der Potenz 1 der absoluten Temperatur proportional.

Für Temperaturen zwischen 150° C. und 300° C. ergab Luft dieselben Werthe des Exponenten wie zwischen den niederen Temperaturen —21·5° C. und 53·5° C.; für Kohlensäure wurde eine langsame Abnahme des Exponenten mit der Temperatur aus den Versuchen gefolgert.

Die Differenzen in den von A. v. Obermayer und mir erhaltenen Resultaten sind so unbedeutend, dass dieselben auch den unvermeidlichen Beobachtungsfehlern zugeschrieben werden können.

Wien den 20. Juni 1876.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



½ der nat. Grösse.

M. Fahrnbacher lith. Druck v. Jos. Wagner in Wien.

Sitzungsb. der kais. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LXXIII. Bd. II. Abth. 1876.